

COMARCH
ERP



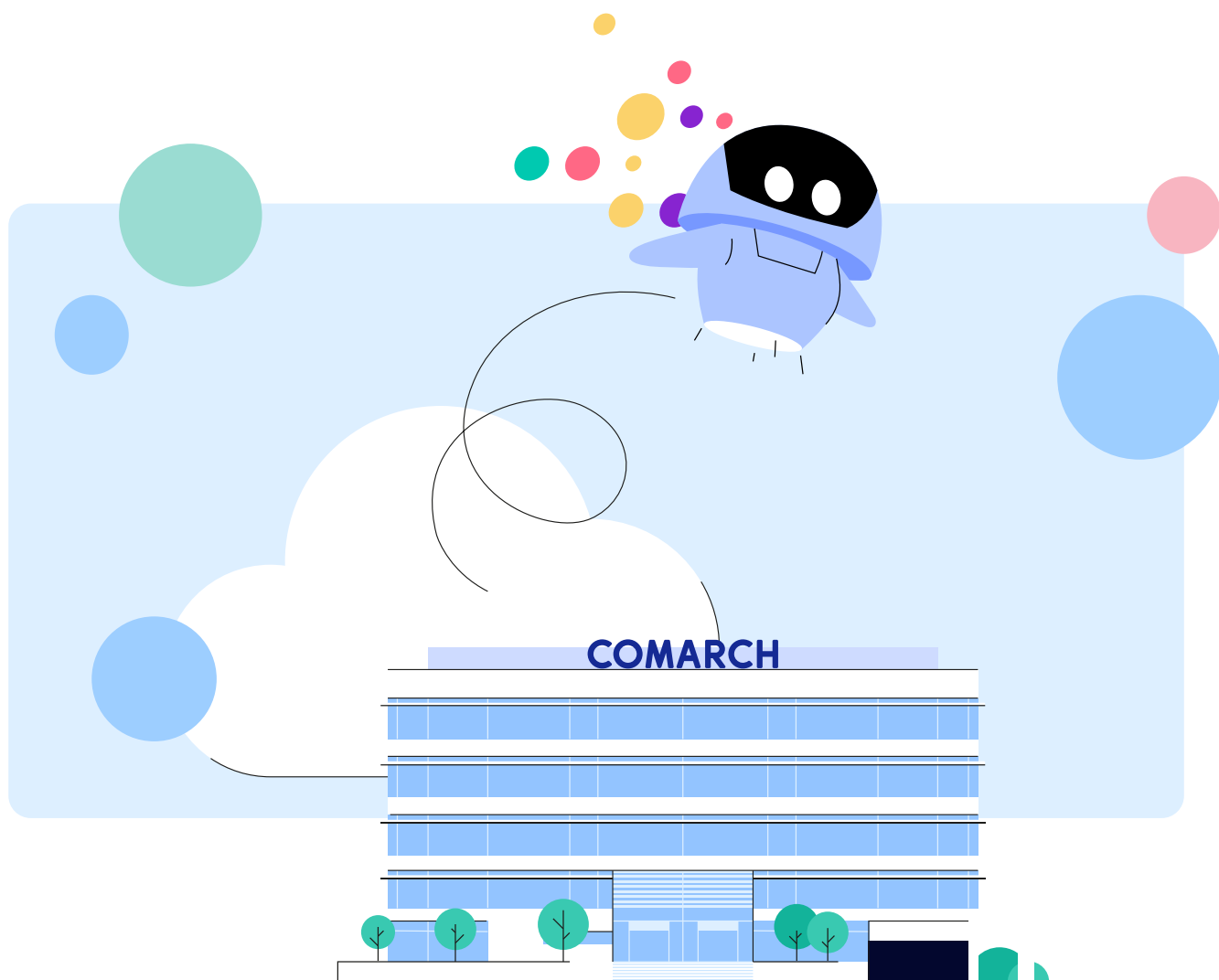
AI

Szanse i wyzwania dla polskich przedsiębiorstw

Perspektywa 2024/2025

Spis treści

Wstęp	3
Trendy gospodarcze i zielona transformacja	4
Perspektywa szans i zagrożeń dla Polskich przedsiębiorstw w 2025 roku	12
AI	17
Cyberbezpieczeństwo	19
Trendy w e-commerce	25
Nowe trendy cyfryzacji	29
Zmiany w przepisach	36
Rozwój Chmury	40
Oferta Comarch ERP	44



Wstęp

Rosnące koszty energii, nowe trendy cyfryzacji (AI, RPA) w życiu i biznesie, zmiany społeczne i gospodarcze, niedobór pracowników oraz mnogość regulacji prawnych i ustawodawczych – to tylko część dynamicznego środowiska biznesowego, w którym muszą funkcjonować polskie przedsiębiorstwa. Dlatego w nowej odsłonie broszury ponownie skupimy się na najważniejszych trendach i wyzwaniach, z którymi powinna się zapoznać każda firma.

Zielona transformacja wkracza w kolejną fazę, co skutkuje nowymi regulacjami prawnymi, jak i większym popytem na narzędzia informatyczne i specjalistów, którzy wspomogą firmy w raportowaniu ESG. Dodatkowo czynnik ekologiczny w technologii wytwarzania i świadczenia usług, stanowi coraz częściej podstawę konkurencyjności firmy, zarówno dla konsumenta końcowego, który analizuje skład towaru, jak i kontrahenta, biznesowo, w ocenie podjęcia współpracy.

Polskie przedsiębiorstwa muszą przygotować się do zmian zachodzących na rynku energetycznym. Wiąże się to z dostosowaniem biznesu do wzrostu kosztów elektryczności, jak i koniecznością inwestycji w nowoczesne instalacje źródeł odnawialnej energii oraz technologie poprawiające efektywność energetyczną.

Skupiając się na obszarze zatrudnienia, przedsiębiorcy muszą przygotować się na możliwe zmiany wynikające, m.in. z trendów demograficznych, deficytu w poszczególnych typach zawodów oraz ze zmian w polityce migracyjnej. Istotnym zagadnieniem w kontekście transformacji na rynku pracy jest także perspektywa wykorzystania nowoczesnych technologii (AI oraz RPA) do zastępowania niedoboru pracowników.

Zastosowanie sztucznej inteligencji obejmuje coraz więcej branż i metod wykorzystania w realnym biznesie. Popularyzacja technologii AI jest widoczna zarówno w sferze rozrywki (aplikacje generujące muzykę i grafikę), jak i w branży gospodarczej (narzędzia wspierające pracę handlowca, organizacje spotkań czy predykcje popytu na produkty).

Sztuczna inteligencja stała się również narzędziem wykorzystywanym przez cyberprzestępców. Właśnie dlatego niezbędne jest śledzenie przez przedsiębiorstwa aktualnych trendów związanych z cyberbezpieczeństwem oraz wprowadzanie technologii informatycznych i procedur w zakresie ochrony danych w celu zapobiegania atakom.

AI odgrywa coraz większą rolę w rozwoju platform sprzedażowych online, pomagając w budowie treści, obsłudze konsumenta i zamówień oraz optymalizacji logistyki. Dynamika zmian na rynku e-commerce obejmuje również zmiany związane z nowymi legislacjami, integracją sprzedaży online i offline, popularyzacją live oraz social commerce i rozwoju sprzedaży transgranicznej.

Polskie przedsiębiorstwa w celu zachowania konkurencyjności powinny śledzić nowe trendy w cyfryzacji. Broszura opisuje kilka najważniejszych, takich jak popularyzacja platform low-code, Metawersum, sklepy autonomiczne czy wykorzystanie platform IoT.

KSeF, JPK-CIT, Pakiet VIDA, nowe regulacje unijne – te i wiele innych zmian w przepisach będzie rzutowało na codzienną pracę polskich przedsiębiorstw. Poniższa publikacja zawiera podsumowanie nowych regulacji w obszarze księgowym i podatkowym, w kodeksie pracy oraz w zakresie przepisów związanych z digitalizacją.

Niniejsza broszura to przegląd trendów i wyzwań, jakie stoją przed polskimi i europejskimi przedsiębiorstwami w najbliższym czasie. Analiza sytuacji powstała na podstawie wiedzy najlepszych ekspertów Comarch.

Trendy gospodarcze i zielona transformacja

ESG jako nowy czynnik determinujący decyzje biznesowe polskich przedsiębiorstw

Redukcja emisji gazów cieplarnianych (GHG, w tym dwutlenku węgla CO₂), zwiększenie efektywności energetycznej, minimalizacja i odpowiednie zarządzanie odpadami; odpowiedzialne zarządzanie łańcuchem dostaw, zapewnienie godnych warunków pracy, przestrzeganie praw pracowniczych oraz inwestowanie w rozwój zawodowy. Zaangażowanie społeczne, transparentność i etyka w zarządzaniu [również w obszarze administrowania ryzykiem] – te oraz wiele innych obszarów biznesowych, opisujących poszczególne elementy ESG, są czynnikami, na które polscy przedsiębiorcy zwracają lub powinni zacząć zwracać uwagę w procesach determinujących decyzje biznesowe.

Termin ESG, odnoszący się do zestawu kryteriów i praktyk związanych z ochroną środowiska (Environmental), odpowiedzialnością społeczną (Social) oraz zarządzaniem i ładem korporacyjnym (Governance), definiuje nowe wyzwania, przed jakimi staje współczesny świat biznesu. Wzrost znaczenia ESG w Polsce jest częścią globalnego trendu, który przenika wszystkie sektory gospodarki budując równocześnie świadomość ekologiczną/społeczną/korporacyjną wśród wszystkich grup interesariuszy.

Europejscy regulatorzy nieustannie prowadzą prace legislacyjne mające na celu promowanie standardów ESG poprzez wprowadzanie dyrektyw i regulacji, standaryzujących i obligujących kolejne grupy przedsiębiorców do raportowania danych niefinansowych, w tym danych zrównoważonego rozwoju. Polskie firmy, działające na jednolitym rynku europejskim, muszą więc dostosować się do odpowiednich aktów prawnych, w tym do dyrektywy CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), ewidencjonując oraz raportując dane w zakresie ESG. W najbliższych latach (2024 – 2027) obowiązkiem wynikającym z w/w dyrektywy objętych będzie bezpośrednio około 11.700¹ firm i grup na terenie Unii Europejskiej, z czego około 3.500² firm z Polski. Pośrednio wpływ regulacji będzie jednak dużo szerszy, ponieważ obejmie zdecydowaną większość podmiotów będących kolejnymi ogniwami w łańcuchu dostaw do firm już podlegających regulacjom i zobligowanym do raportowania działań w zakresie ESG.

¹ Źródło: <https://kpmg.com/nl/en/home/topics/environmental-social-governance/corporate-sustainability-reporting-directive.html>

² Źródło: <https://www.eecpoland.eu/2021/pl/wiadomosci/zielona-rewolucja-w-firmach-rozkreca-sie,746235.html>



Już dziś wyraźnie widać, że ze względu na kryteria dyrektywy CSRD (odnoszące się m.in. do ilości zatrudnionych pracowników, przychodów oraz sumy bilansowej) kaskadowość odpowiedzialności przenoszona jest od największych spółek, mających największe udziały w poszczególnych sektorach gospodarki, na mniejsze firmy będące ich podwykonawcami. Ze względu na swoją pozycję rynkową, największe firmy mają siłę nabywczą na tyle wysoką, że są w stanie wywierać presję i zarządzać łańcuchem dostaw wybierając jedynie dostawców przestrzegających standardów ESG, zgodnych z ich polityką i strategią oraz będących w stanie dostarczać wymagane dane w odpowiedniej jakości i formie.

Kolejną grupą interesariuszy, których presja może wpłynąć na bieżące decyzje biznesowe i nadać nowy, bardziej zrównoważony ton kulturze korporacyjnej, są inwestorzy (w tym banki, inwestorzy instytucjonalni i indywidualni) oraz akcjonariusze.

W procesie analiz, mających na celu ocenę potencjału inwestycyjnego danej firmy, coraz częściej pojawiają się wskaźniki dotyczące danych związanych z ESG, w szczególności kluczowy wskaźnik ryzyka (KRI) oraz ocena w ramach klasyfikacji prowadzonych przez największe firmy ratingowe – tzw. 'Rating ESG'.

Ratingi ESG pozwalają zmierzyć efektywność oraz ryzyko danego przedsiębiorstwa w poszczególnych obszarach, kryjących się pod literami E, S i G.

W tym miejscu warto również dodać, że firmy starające się o środki z różnych programów i funduszy unijnych już dziś muszą wykazać co najmniej neutralny wpływ na środowisko oraz mieć strategię w zakresie działań społecznych i ładu korporacyjnego. Wszystko to potwierdza, że decyzje biznesowe, podejmowane przez polskich przedsiębiorców, w oparciu o analizę czynników ESG mogą bezpośrednio wpłynąć na możliwość dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania, a koszt pozyskanego kapitału może być niższy.

Wysoka ocena efektywności działań, na rzecz zrównoważonego rozwoju, minimalizuje ryzyko związane z ewentualnymi finansowymi sankcjami nałożonymi przez właściwe instytucje odpowiedzialne za egzekucję zapisów unijnych dyrektyw.

Dodatkowo firmy z dobrze opracowaną i efektywnie wdrożoną strategią, w zakresie ESG, również generują mniejsze ryzyko związane z wystąpieniem niepożądanych zdarzeń, takich jak wypadki czy awarie, których negatywny wpływ na środowisko i lokalne społeczności może być nieodwracalny. Poza oczywistymi stratami finansowymi sytuacje takie mogą skrajnie negatywnie wpłynąć na wizerunek i reputację jednostki. Jak wynika z badań firmy Deloitte Przedsiębiorstwa, które w ramach podejmowanych decyzji i opracowanych strategii uwzględniają czynniki związane z ESG są w wielu obszarach działalności lepiej przygotowane na zarządzanie w sytuacjach kryzysowych³.

Poza wymiernymi, finansowymi korzyściami, które nierozdzielnie wiążą się ze skutecznym zarządzaniem danymi ESG i podejmowaniem trafnych biznesowych decyzji na ich podstawie, polscy przedsiębiorcy mogą budować swoją przewagę konkurencyjną na polu działań marketingowych i wizerunkowych (PR). Wzmacnianie reputacji firmy przekłada się na zwiększenie zaufania kolejnych grup interesariuszy: klientów, partnerów biznesowych oraz pracowników. Badania przeprowadzone przez Francusko-Polską Izbę Gospodarczą, w ramach 8 edycji raportu 'CSR w Praktyce, Barometr Francusko-Polskiej Izby Gospodarczej (2023)' wskazują, że ponad 60% polskich konsumentów uważa, że firmy powinny angażować się w walkę ze zmianami klimatu, a 30% badanych ma zdecydowanie większe zaufanie do marek realizujących cele ESG.



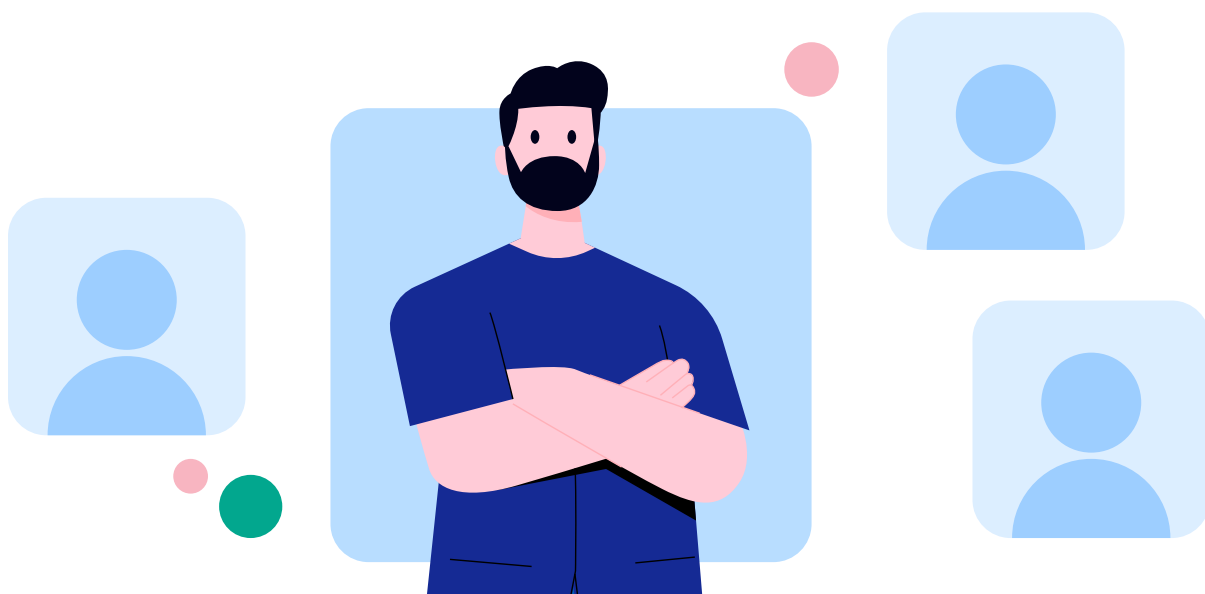
³ Źródło: <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/zarzadzania-procesami-i-strategiczne/articles/esg-ratingi-jak-sie-przygotowac-jaka-daja-wartosc.html>

W przypadku pracowników – firmy, które aktywnie działają na rzecz społeczności lokalnych, uczciwie i odpowiedzialnie zarządzają procesami HR, mogą dodatkowo liczyć na większe zaangażowanie, wyższą jakość pracy oraz lojalność zatrudnionych.

Analiza, wdrażanie i uwzględnianie czynników ESG w decyzjach biznesowych staje się coraz bardziej powszechne wśród polskich przedsiębiorców. Zarówno decydenci, jak i interesariusze są świadomi, że podjęcie skutecznych działań mających na celu minimalizowanie negatywnego wpływu działalności na środowisko i lokalną społeczność, transparentna polityka korporacyjna to już nie tylko kwestie etyczne i światopoglądowe. Działania te mogą stanowić klucz do budowania przewagi konkurencyjnej, kreowania standardów oraz wykorzystywania nowych technologii i tym samym przyczynić się do osiągnięcia długoterminowego sukcesu firmy.

ESG a niedobór ekspertów na polskim rynku

Uwzględnienie czynników ESG w procesie zarządzania firmą to w efekcie dopasowanie modelu operacyjnego, strategii biznesowej oraz kultury organizacyjnej. Dzięki temu istnieje szansa na modernizację, unowocześnienie oraz rozwój, a co za tym idzie, zdobycie przewagi konkurencyjnej. Wiele przedsiębiorców, szczególnie z sektora MŚP, będzie wymagało sporych nakładów oraz zaangażowania, aby zaadaptować się do nowych regulacji i standardów UE.



W związku z koniecznością poniesienia nakładów inwestycyjnych, przemodelowania procesów, a nierzadko udoskonalenia produktu/opakowania, podstawowym wyzwaniem dla polskich przedsiębiorców będzie utrzymanie strategii kosztowej na poziomie gwarantującym osiągnięcie zabudżetowanych zysków.

Kolejnym wyzwaniem, równie krytycznym, jest fakt, że dzisiejszy polski rynek zmaga się z poważnym niedoborem specjalistów dziedzinie ESG. Presja, jaka jest wywierana na przedsiębiorstwa ze strony regulatorów, inwestorów oraz konsumentów, przełożyła się na 83%⁴ wzrost publikowanych ogłoszeń o ofertach pracy związanych z ESG (dane w ujęciu rocznym, za 1 kwartał 2024).

Skokowy wzrost zapotrzebowania, nie tylko na wysokiej klasy menagerów ale również analityków, konsultantów czy managerów projektu sprawił, że polski rynek pracy nie jest w stanie sprostać popytowi.

Obecnie liczba specjalistów, którzy posiadają szeroką wiedzę w obszarach środowiskowym, społecznym, ładu korporacyjnego oraz znają legislację i zakres raportowania zrównoważonego rozwoju jest niewystarczająca. Niedobór jest szczególnie odczuwalny w sektorze MŚP, które mają ograniczone zasoby i trudniej jest im konkurować o wykwalifikowanych kandydatów, szczególnie w sytuacji deficytu takich osób na rynku.

⁴ Źródło: <https://www.rp.pl/biznes/art40587841-warto-postawic-na-kariere-w-esg>



Niedobór ekspertów, którzy posiadają wiedzę w zakresie ESG, w tym budowania raportów zrównoważonego rozwoju, wynika z wielu czynników. W Polsce obszar ESG jest stosunkowo nową dziedziną, której istotność dopiero zyskuje na znaczeniu. W efekcie, system edukacji oraz szkolenia zawodowe nie nadążają za rosnącym zapotrzebowaniem na specjalistów.

Mimo, iż polskie uczelnie oferują już kierunki studiów i kursy z obszarów ESG, to oferta ta nadal jest bardzo ograniczona i merytorycznie niedojrzała. Brakuje wyspecjalizowanych programów, które kompleksowo przygotowałyby zarówno osoby dopiero wchodzące na rynek pracy jak i ekspertów chcących się przekwalifikować lub poszerzyć zakres swojej wiedzy i kompetencji. Sytuację ta komplikują dodatkowo europejscy regulatorzy, którzy wciąż pracują nad docelową schemą i taksonomią raportów zrównoważonego rozwoju. Jest to bariera, która znacząco ogranicza możliwości szkoleniowe.

Ze względu na wysoki popyt konkurencja, zarówno o doświadczonych specjalistów jak i osoby z podstawową wiedzą o ESG, staje się bardzo zacięta. W związku z tym najbardziej wykwalifikowani i kompetentni eksperci są poza zasięgiem finansowym dla przedsiębiorstw z sektora MŚP. Firmy te nie są przygotowane na szerokie inwestycje w rozwój kompetencji ESG, co prowadzi do pogłębiania luki kompetencyjnej w ramach własnych zasobów.

Analizując wpływ, jaki niedobór ekspertów ESG może mieć na polskie przedsiębiorstwa, można wskazać wiele zagrożeń. Firmy, które nie mają zasobów umożliwiających wywiązanie się z obowiązku raportowania, nałożonego przez regulatorów, mogą zostać pociągnięte do odpowiedzialności i tym samym narazić się na kary finansowe i uszczerbek na reputacji. Luka kompetencyjna może również znacząco opóźniać wdrażanie przyjętej strategii zrównoważonego rozwoju. To z kolei może wpłynąć na relację między firmą a inwestorami, partnerami biznesowymi oraz klientami.

Polskie firmy chcące konkurować na międzynarodowym, globalnym rynku, gdzie znaczenie działań w zakresie zrównoważonego rozwoju jest zdecydowanie bardziej dojrzałe i istotne w ramach kryterium wyboru partnerów biznesowych, muszą wykazać się również na tym polu. W przeciwnym wypadku mogą stać się niekonkurencyjne i tym samym ich ekspansja międzynarodowa bezskuteczna.

Niedobór ekspertów w zakresie ESG na polskim rynku stanowi poważne wyzwanie, które może wpływać na zdolność firm do skutecznego wdrażania i zarządzania strategią zrównoważonego rozwoju. Znacząco ogranicza to możliwości związane z przestrzeganiem przepisów i dostosowaniem się do regulacji unijnych dyrektyw.



Zielona transformacja w ujęciu nowych regulacji prawnych (Dyrektywy budynkowe, Zielone oznaczenie produktów)

Zielona transformacja to proces, który odgrywa kluczową rolę w walce ze zmianami klimatycznymi i dążeniu do tzw. zrównoważonego rozwoju. W ostatnich latach, w odpowiedzi na rosnące wyzwania środowiskowe, Unia Europejska wprowadziła szereg nowych regulacji prawnych mających na celu przyspieszenie tego procesu. Wśród nich szczególne znaczenie mają dyrektywy budynkowe oraz przepisy dotyczące zielonego oznaczenia produktów.

Dyrektywy budynkowe

Budownictwo odgrywa istotną rolę w osiągnięciu celów klimatycznych, ponieważ budynki odpowiadają za znaczną część zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych. W odpowiedzi na te wyzwania, Unia Europejska wprowadziła szereg dyrektyw mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej budynków. Przykładem jest Dyrektywa dotycząca charakterystyki energetycznej budynków (EPBD), która nakłada na państwa członkowskie obowiązek wprowadzenia standardów dotyczących energooszczędności nowych budynków i modernizacji istniejących obiektów. Celem tych regulacji jest osiągnięcie neutralności klimatycznej sektora budowlanego do 2050 roku.

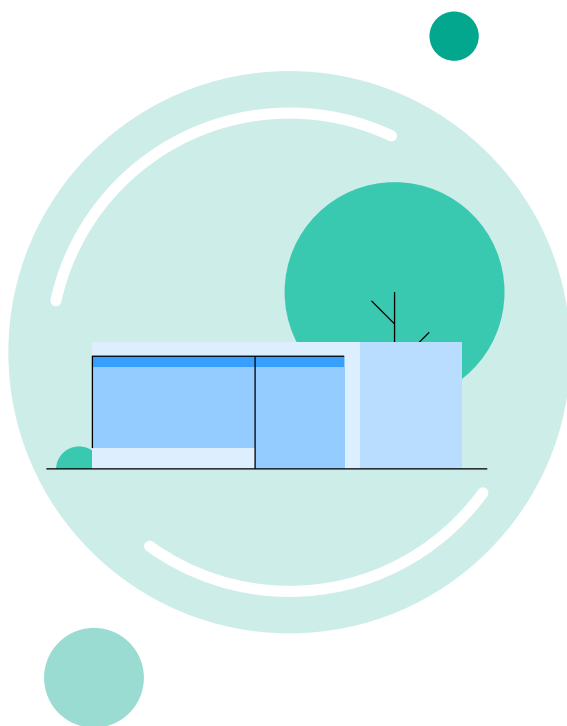
Dyrektywy te wprowadzają również wymogi dotyczące instalacji odnawialnych źródeł energii, takich jak panele fotowoltaiczne oraz modernizacji systemów grzewczych, by ograniczyć zużycie paliw kopalnych. Ponadto, przepisy zachęcają do wykorzystywania inteligentnych technologii, które umożliwiają optymalizację zużycia energii w budynkach, co prowadzi do obniżenia kosztów eksploatacji i zmniejszenia emisji CO₂.

Zielone oznaczenie produktów

Zielone oznaczenie produktów to kolejny kluczowy element zielonej transformacji, który ma na celu promowanie zrównoważonych wyborów przez konsumentów. Nowe regulacje w tej dziedzinie nakładają na producentów obowiązek dostarczania informacji o ekologicznych aspektach ich produktów, takich jak ślad węglowy, zużycie zasobów czy trwałość.

Dzięki wprowadzeniu zielonych oznaczeń konsumenci zyskują większą świadomość ekologiczną i mogą dokonywać bardziej zrównoważonych wyborów. Wprowadzenie tych regulacji jest także bodźcem dla firm do myślenia przez zrównoważony pryzmat, nakłaniającym je do przyjęcia bardziej ekologicznych praktyk produkcyjnych i zmian w zarządzaniu zasobami. Aby realizować te cele, przedsiębiorcy powinni również uzbroić się w odpowiednie narzędzia IT, które umożliwiają sprawną ewidencję oraz identyfikację produktów w zakresie, np. emisji śladu węglowego.

Zielona transformacja, dzięki nowym regulacjom prawnym niesie ze sobą liczne szanse, takie jak tworzenie miejsc pracy w sektorach związanych z odnawialnymi źródłami energii i zrównoważonym budownictwem, poprawa jakości życia, dzięki wystandaryzowanym normom budowlanym oraz oczywiście redukcja negatywnego wpływu na środowisko.



Jednakże, proces ten wiąże się również z wyzwaniami, takimi jak konieczność poniesienia wyższych kosztów inwestycyjnych na modernizację budynków i adaptację do nowych standardów, a także potrzeba edukacji i zmian w zachowaniach konsumenckich, aby w pełni wykorzystać potencjał zielonych oznaczeń produktów.

Podsumowując, zielona transformacja wspierana przez nowe regulacje prawne jest niezbędnym krokiem na drodze do zrównoważonego rozwoju. Choć wiąże się z licznymi wyzwaniami, jej korzyści dla środowiska, społeczeństwa i gospodarki są nieocenione, a przyjęte przepisy stanowią solidny fundament dla przyszłych działań na rzecz ochrony klimatu.



Ekologiczne towary i opakowania – rosnący trend w polskiej gospodarce.

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat polska gospodarka przechodzi dynamiczną transformację, której jednym z wyraźniej rysujących się elementów jest rosnąca świadomość w zakresie ochrony środowiska i szeroko pojętej ekologii. Przekłada się to bezpośrednio na szereg obszarów związanych z funkcjonowaniem firmy. Polscy przedsiębiorcy chcąc sprostać zmieniającym się preferencjom konsumentów oraz dopasować się do regulacji i przepisów muszą inwestować w działania mające na celu opracowywanie i wdrażanie ekologicznych rozwiązań w zakresie zarówno samego produktu, jak i innowacyjnego podejścia do tworzenia opakowań.

Polska, jako członek Unii Europejskiej, jest zobowiązana do przestrzegania regulacji wskazanych w aktach prawnych dotyczących ochrony środowiska. Dyrektywy UE, takie jak Dyrektywa SUP (Single Use Plastics), której celem jest ograniczenie powstawania odpadów z jednorazowych produktów plastikowych i tym samym minimalizowania negatywnego wpływu tworzyw sztucznych na środowisko, czy wymogi dotyczące recyklingu, narzucają na polskich przedsiębiorców obowiązki oraz standardy w zakresie zarówno procesów produkcyjnych, jak i samych produktów wraz z ich opakowaniami. Dodatkowo, polski rząd wprowadza programy i inicjatywy wspierające zrównoważony rozwój. Przykładem jest system kaucyjny na butelki i inne opakowania, który ma na celu zwiększenie poziomu recyklingu i zmniejszenie ilości odpadów. Start systemu kaucyjnego zaplanowany jest na rok 2025.

Wraz z rosnącą wiedzą i świadomością w zakresie ekologii, rośnie liczba konsumentów, których decyzję zakupowe definiowane są na podstawie składu produktów, ich pochodzenia oraz tego, w jakiej formie są zapakowane. Analizując raport 'Talerz Polaka – Nawyki żywieniowe polskiego społeczeństwa', przygotowany przez agencję

badawczą Zymetria (na zlecenie firmy Danone), wskazać można, że około 12% polskich konsumentów jest w stanie zapłacić więcej za ekologiczny produkt lub usługę. Mimo, że skala nie jest na wysokim poziomie to trend ten jest na tyle istotny, że staje się ważnym czynnikiem kształtującym ofertę rynkową. Już dziś wyraźnie widać, że ekologiczne opakowania stały się standardem, a te z materiałów biodegradowalnych (takich jak: papier, tektura, czy tworzywa sztuczne pochodzenia roślinnego) na stałe zagościły w ofercie producentów stając się nieodłącznym elementem działań w zakresie komunikacji marketingowej marki.

Opakowania wielokrotnego użytku oraz nadające się do recyklingu stają się coraz bardziej powszechne. Firmy wprowadzają opakowania zwrotne, które po zużyciu produktu mogą być ponownie napełnione lub wykorzystane w inny sposób. Dodatkowo opakowania projektowane są tak, aby konsument nie miał wątpliwości do jakiego pojemnika na śmieci poszczególne elementy opakowania powinny zostać wyrzucone w celu ponownego przetworzenia.

Aby zoptymalizować koszty produkcji oraz zmniejszyć generowane odpady, polskie firmy realizują strategię opartą o minimalistyczne projekty opakowań. Dzięki, temu oferują konsumentom ten sam produkt, w tej samej gramaturze, ale w opakowaniu, które jest bardziej przyjazne środowisku.

Równoległe z trendem ekologicznym w obszarze projektowania i produkcji opakowań, rośnie popularność ekologicznych produktów. Polskie firmy inwestują w rozwój marek, które spełniają rosnące oczekiwania konsumentów w zakresie ekologii. W branżach takich jak FMCG, fashion czy beauty obserwujemy rosnącą liczbę produktów oznaczonych certyfikatem ekologicznym, czyli dokumentem, który producenci mogą otrzymać, spełniając rygorystyczne wymogi Ministerstwa Rolnictwa i rozwoju wsi, co świadczy o ich przyjazności dla środowiska.



Dla firm z sektora MŚP trend ekologiczny stawia szereg wyzwań, ale jest również szansą.

Z jednej strony, konieczność dostosowania się do nowych wymagań wiąże się z dodatkowymi kosztami, na które nie wszystkie firmy są przygotowane. Z drugiej strony, przedsiębiorstwa, które wprowadzą ekologiczne rozwiązania jako jedne z pierwszych, mogą zyskać przewagę konkurencyjną i przyciągnąć nową grupę klientów. Wiele z firm już teraz dostrzega korzyści płynące z inwestowania w ekologiczne opakowania i produkty. Firmy te coraz częściej korzystają z funduszy unijnych oraz krajowych programów wsparcia, które pomagają sfinansować transformację opartą o strategię zrównoważonego rozwoju.

Wszystko wskazuje na to, że trend związany z ekologicznymi towarami i opakowaniami będzie się dalej rozwijał. Rosnące oczekiwania konsumentów, zaostrzające się regulacje prawne oraz globalne zobowiązania dotyczące ochrony środowiska sprawiają, że firmy muszą podjąć odpowiednie działania chcąc zostać konkurencyjnymi. Przedsiębiorstwa, które postawią na innowacje, będą mogły nie tylko spełniać wymagania rynku, ale także kształtować go, tworząc nowe standardy i wyznaczając kierunki dla całej branży. W dłuższej perspektywie inwestowanie w ekologiczne rozwiązania może przynieść polskim firmom nie tylko korzyści wizerunkowe, ale także realne oszczędności oraz zwiększoną lojalność klientów.

Zmiany i nowości w formach płatności – szybkie płatności, odroczone płatności

W ostatnich latach obserwuje się intensywny rozwój nowych form płatności, które istotnie wpływają na sposób, w jaki dokonujemy zakupów. Szybkie płatności, takie jak BLIK, Apple Pay czy Google Pay zdobywają coraz większą popularność dzięki swojej wygodzie i szybkości. Dzięki nim konsumenci mogą natychmiast zrealizować transakcje, bez potrzeby wpisywania danych karty czy logowania się na platformy bankowe. To rozwiązanie idealne dla osób, które cenią sobie czas i prostotę w codziennych transakcjach. Jedną



z kluczowych zalet szybkich płatności jest ich bezpieczeństwo, często opierające się na zaawansowanych metodach uwierzytelniania, takich jak biometryka czy system rozpoznawania twarzy, które są powszechnie spotykane w smartfonach.

Równocześnie, rośnie zainteresowanie odroczonymi płatnościami (Buy Now, Pay Later – BNPL). Ten model pozwala konsumentom na zakup towarów lub usług teraz, z możliwością uregulowania należności w późniejszym terminie. Odroczone płatności to atrakcyjny wybór dla osób, które chcą rozłożyć wydatki na mniejsze części lub potrzebują więcej czasu na zebranie środków. Co więcej, wiele usług tego rodzaju nie wiąże się z dodatkowymi kosztami, o ile zobowiązanie zostanie spłacone w ustalonym czasie.

Rozwój tych nowych form płatności stwarza liczne szanse zarówno dla konsumentów, jak i dla przedsiębiorstw. Dla klientów oznacza to większą elastyczność finansową i komfort zakupów. Z perspektywy firm, takie innowacyjne metody płatności mogą zwiększyć poziom sprzedaży, przyciągając klientów, którzy w innym przypadku mogliby się wstrzymać z zakupem. Dlatego ważną rolę odgrywają tu dostawcy IT, którzy dostarczają narzędzia obsługujące procesy sprzedaży związane z tymi formami płatności. Z drugiej strony odroczone płatności, choć atrakcyjne, mogą wciągać konsumentów w pułapkę zadłużenia, szczególnie jeśli nie są oni w stanie w terminie spłacać swoich zobowiązań. W takiej sytuacji istnieje również ryzyko niewypłacalności konsumenckiej, lecz to ryzyko bierze na siebie operator odroczonych płatności.

Mając na uwadze wszystkie poruszone wyżej aspekty, wprowadzenie szybkich oraz odroczonych płatności stanowi niewątpliwie ważny krok naprzód w rozwoju nowoczesnych metod płatności.



Perspektywa szans i zagrożeń dla polskich przedsiębiorstw w 2025 roku

Wzrosty kosztów energii i jak to wpłynie na codzienne funkcjonowanie polskich przedsiębiorstw

Cena energii elektrycznej systematycznie rośnie i nie jest to dla nikogo zaskoczeniem, bo ten trend utrzymuje się od dłuższego czasu. Niepokojąca jest natomiast dynamika wzrostu, która nastąpiła w ostatnich kilku latach. Według statystyk Urzędu Regulacji Energetyki między 2021 a 2023 rokiem, średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym wzrosła o 481,21 zł/MWh. Porównując, między 2017 a 2021 rokiem, czyli w dwa razy dłuższym okresie czasu ten wzrost wyniósł tylko 114,38 zł/MWh. Jednym z powodów tej sytuacji była destabilizacja rynku energii w wyniku agresywnej polityki Rosji na europejskim rynku energetycznym oraz militarnej na Ukrainie. Niniejsze zdarzenie geopolityczne spowodowało radykalnych wzrostów cen w krótkim czasie, należy je jednak traktować jako nieprzewidywalne zjawisko.

Warto dlatego opisać czynniki, które miały wpływ na regularny wzrost cen i będą utrzymywać trend w najbliższej przyszłości. Jednym z nich są regulacje unijne związane z wprowadzaniem uprawnień do emisji CO₂, które tworzą pakiety cenowe dla poszczególnych krajów UE. Polska energetyka opiera się głównie na spalaniu węgla, a więc rosnące ceny uprawnień do emisji CO₂ oznaczają wyższe koszty produkcji tej samej ilości energii. Kolejnym elementem są obciążenia podatkowe nakładane na przedsiębiorców, jak opłata mocowa, stawki akcyzy, VAT, które również systematycznie rosną. Do innych czynników można również zaliczyć wzrost cen surowców energetycznych (węgiel, paliwo, gaz), dodatkowe koszty ograniczeń ekologicznych (nowe instalacje filtrujące spaliny) czy brak znaczącego wzrostu podaży energii z odnawialnych źródeł.



Wprowadzona ustawa o bonie energetycznym w II półroczu 2024 roku utrzymuje maksymalną cenę za energię elektryczną w wysokości 693 zł/MWh dla segmentu MŚP i innych podmiotów uprawnionych. Ustawa ta jednak nie przewiduje przedłużenia zamrożenia cen poza 2024 rok. Jeśli rząd nie wprowadzi w najbliższych miesiącach nowych mechanizmów, należy spodziewać się dalszych wzrostów cen. Analitycy przewidują, że stawki mogą nawet wzrosnąć do 1000 zł/ MWh.

Podwyżki cen mogą się odbić dotkliwie na budżetach polskich firm, które aby utrzymać płynność finansową będą musiały zrezygnować z części inwestycji lub zredukować zatrudnienie. Rosnące koszty energii stały się motywatorem dla polskich przedsiębiorstw do inwestycji w OZE (odnawialne źródła energii). Umożliwia to firmom być nie tylko biernym konsumentem, ale aktywnym uczestnikiem rynku energetycznego, który zmniejsza swoją zależność od zewnętrznych dostawców energii. Należy zatem spodziewać się coraz większej skali inwestycji

w nowoczesne instalacje odnawialnej energii, jak fotowoltaika czy energetyka wiatrowa. Dodatkowo przedsiębiorstwa mogą wdrażać technologie poprawiające efektywność energetyczną, np. rozwiązania automatyki i informatyki przemysłowej zmniejszające koszty wytwórcze, energooszczędne instalacje oświetlenia, energooszczędne maszyny i urządzenia przemysłowe, rezygnacja z własnych serwerowni na rzecz rozwiązań w chmurze.

Czy grozi nam przeciążenie sieci elektrycznej? – wzrost zapotrzebowania na energię (np. przejście na samochody elektryczne) przy jednoczesnej transformacji energetyki (ograniczenie CO₂)

Według powszechnych przewidywań wynikających z kierunków rozwoju przemysłu i codziennego życia, popyt na energię elektryczną będzie się systematycznie zwiększał. Ten wzrost może zostać zdynamizowany przez upowszechnienie użytkowania samochodów elektrycznych. Według danych z końca czerwca 2024 r., przeprowadzonych przez Licznik Elektromobilności (uruchomiony przez Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) i Polskie Stowarzyszenie Nowej Mobilności (PSNM)) wynika, że w Polsce było zarejestrowanych łącznie 69 020 osobowych i użytkowych samochodów całkowicie elektrycznych (BEV), co stanowi o 7 proc. więcej niż w analogicznym okresie 2023 r. Dane Eurostatu wskazują natomiast, że w 2023 r. w Unii Europejskiej zarejestrowano 1,5 mln nowych osobowych samochodów elektrycznych, co daje aż 48,5 proc. wzrost w porównaniu z 2022 r. Według analiz oraz prognoz ekspertów EY i Eurelectric, w Europie do 2027 r. sprzedaż elektryków przewyższy sprzedaż pozostałych rodzajów pojazdów, a po drogach będzie jeździć 75 mln bezemisyjnych aut. Zakładając, że w przeciągu kilku lat liczba samochodów elektrycznych na polskich drogach osiągnie pierwszy milion, a ich średnia moc ładowania wyniesie 100 kW, to czysto teoretycznie podłączenie wszystkich na raz do sieci mogłoby skutkować poborem łącznie 100 GW mocy. Dla porównania maksymalny pobór mocy w Polsce nigdy jeszcze nie przekroczył 29 GW. Przy obecnej dynamice wzrostu w perspektywie najbliższych 3 lat nie należy się spodziewać, że Polska przekroczy 1 milion samochodów elektrycznych, ale na pewno znacząco przybliżymy się do tej wartości. Ze względu na to powinniśmy się spodziewać, że będą powstawały mechanizmy rynkowe i pozarynkowe przygotowujące się na czarne scenariusze kryzysów energetycznych. W kontekście zjawisk rynkowych, koszt energetyczny może zmniejszyć upowszechnienie magazynów energii w tym technologii V2G (vehicle-to-grid, czyli połączenie pojazdu z siecią elektryczną) oraz inteligentnego sterowania ładowania. Według części analityków, powszechne inteligentnie ładowane z V2G (Dane Brytyjskiego Operatora elektrycznego National Grid ESO/Marzec 2024) pojazdy elektryczne w szczycie zapotrzebowania mogłyby per saldo oddawać do systemu więcej mocy, niż pobierać. Regulacje pozarynkowe (ustawy rządowe) mogą dotyczyć natomiast wprowadzania interwencyjnych mechanizmów balansowania energii takich jak np. zakaz oświetlania pomieszczeń, gdzie nie przebywają ludzie, zakaz podgrzewania wody użytkowej w toaletach publicznych, ograniczenie temperatury minimalnej w serwerowniach do 25 st. C, a w pomieszczeniach ogólnodostępnych ogrzewanych głównie prądem do 19 st. C, czy zakaz używania aut elektrycznych w celach rekreacyjnych. Podane przykłady pochodzą z regulacji, które były konsultowane przez rząd Szwajcarii.

Aby nie nastąpił kryzys energetyczny w Polsce ważna jest również skuteczna transformacja energetyki, czyli działanie, którego celem jest modyfikacja gospodarek oraz istniejących sieci energetycznych, aby ich działanie było w mniejszym stopniu zależne od paliw kopalnych, co zwiększy ich efektywność energetyczną. W 2023 roku (Dane Intrastat za ENTSOE, PSE/ Styczeń 2024) udział OZE stanowił 23% źródeł energii elektrycznej. Przedstawione przez rządowe instytucje scenariusze (Krajowy Plan Energetyki i Klimatu w wersji wstępnej z 29.02.2024) zakładają, że przy utrzymaniu obecnych inwestycji i polityki Państwa, uda się doprowadzić do 50% udziału zielonej energii w całkowitej jej produkcji do 2030 roku. Co transformacja energetyczna oznacza dla polskich przedsiębiorstw?



Aby nie nastąpił kryzys energetyczny w Polsce ważna jest również skuteczna transformacja energetyki, czyli działanie, którego celem jest modyfikacja gospodarek oraz istniejących sieci energetycznych, aby ich działanie było w mniejszym stopniu zależne od paliw kopalnych, co zwiększy ich efektywność energetyczną. W 2023 roku (Dane Intrastat za ENTSOE, PSE/ Styczeń 2024) udział OZE stanowił 23% źródeł energii elektrycznej. Przedstawione przez rządowe instytucje scenariusze (Krajowy Plan Energetyki i Klimatu w wersji wstępnej z 29.02.2024) zakładają, że przy utrzymaniu obecnych inwestycji i polityki Państwa, uda się doprowadzić do 50% udziału zielonej energii w całkowitej jej produkcji do 2030 roku. Co transformacja energetyczna oznacza dla polskich przedsiębiorstw?

Po pierwsze konieczność transformacji pozyskiwania energii na źródła odnawialne, którą można realizować przez inwestycje w farmy wiatrowe czy fotowoltaiczne. Alternatywnym sposobem są coraz popularniejsze nowe rozwiązania w obszarze umów zakupu zielonej energii cPPA (*Corporate Power Purchase Agreement*), które pozwalają zabezpieczyć energię po ustalonej cenie. Konieczne będzie również strategiczne podejście do optymalizacji zużycia energii na przykład przez zastosowanie energooszczędnego oświetlenia, czy wdrożenia systemów do zarządzania zużyciem energii. Koszty własne poniesione na takie zmiany mogą być w części refinansowane przez dotacje unijne czy preferencyjne kredyty. Warto również zaznaczyć popularyzację programów DSR (*Demand Side Response*), czyli gotowość odbiorcy do zmniejszenia poboru mocy na żądanie, przez określony – krótki czas. W zamian za to, dany przedsiębiorca otrzymuje określone korzyści zarówno finansowe, jak i wizerunkowe, związane z bezpieczeństwem energetycznym.

KPO i szanse związane z nowymi dofinansowaniami unijnymi

W 2024 roku polską gospodarkę zaczęły zasilać długo wyczekiwane środki z nowego budżetu unijnego na lata 2021 – 2027 oraz z KPO (Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności). Cyfryzacja, transformacja w kierunku Przemysłu 4.0 czy zielone technologie to szczególnie mocno wspierane kierunki rozwoju firm, w szczególności sektora MŚP.



Środki dla przedsiębiorców ulokowane są głównie w 16 programach regionalnych, dostosowanych do strategii rozwoju danych województw, w programie Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (dla województw: lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i mazowieckiego bez Warszawy i otaczających ją powiatów) oraz krajowym programie FENG (Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki).

Zakres możliwych do sfinansowania inwestycji różni się w zależności od programu, który rozpatrujemy. Wsparcie może obejmować zakup sprzętu IT, licencji na oprogramowanie, usług doradczych i wdrożeniowych czy szkolenia. Takie kompleksowe dofinansowanie dostępne było w pierwszej połowie 2024 roku w Małopolsce, na Śląsku i na Podlasiu. Druga połowa roku to przede wszystkim dotacje na rozwój firm produkcyjnych dla Polski Wschodniej i województwa łódzkiego. Na poziomie krajowym ciekawym konkursem będzie projekt grantowy z Agencji Rozwoju Przemysłu o nazwie „Dig.IT. Transformacja cyfrowa polskich MŚP”. Skierowany do branży produkcyjnej program ma wspierać firmy w szeroko rozumianym rozwoju cyfrowym, obejmującym automatyzację procesów, zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa i cyberbezpieczeństwo, ale też analitykę, wykorzystanie rozwiązań chmurowych i sztucznej inteligencji.



Dofinansowanie dla firm nie obejmuje nigdy całości inwestycji – przedsiębiorstwo musi wnieść wkład własny. W przypadku wsparcia z pomocy regionalnej wartość dofinansowania zależy od kilku czynników. Wyższa pomoc została przewidziana w województwach słabiej rozwiniętych, głównie są to wschodnie regiony Polski. Drugi czynnik to wielkość przedsiębiorstwa. Na najwyższe dofinansowanie mogą liczyć mikrofirmy zatrudniające mniej niż 10 pracowników, dla małych i średnich firm dofinansowanie zmniejsza się odpowiednio o 10 i 20%. Maksymalny poziom dofinansowania w ramach pomocy regionalnej wynosi 70% całości inwestycji. Ale są też nabory, gdzie wsparcie udzielane jest w ramach pomocy de minimis i może sięgać 85% wartości inwestycji bez względu na wielkość firmy.

Konkursy z budżetu 2021 – 2027 będą ogłaszane sukcesywnie w najbliższych latach. Trzeba śledzić harmonogramy naborów i ich warunki. Nie każda firma i nie każdy kierunek rozwoju, będą miały szansę dofinansowania. Szczególnie premiowane są innowacyjne rozwiązania cyfrowe, inwestycje produkcyjne i zielone technologie. Warto pamiętać, że przygotowanie wniosku o dofinansowanie, a potem obsługa przyznanej dotacji wiąże się dużą liczbą formalności, może ograniczać planowaną inwestycję i opóźnić ją w czasie. Jeżeli rozwój firmy bez wsparcia nie jest możliwy, a firma wpisuje się w założenia dostępnych konkursów, z pewnością warto rozważyć wnioskowanie o unijne środki.

Dodatkowym źródłem wsparcia dla przedsiębiorców są też środki z KPO. Tu dotacje pozwalające na transformację cyfrową dużych firm zostały już rozdysponowane, ale dostępne jest wsparcie na inwestycje dla branży HoReCa oraz środki na rozwój zielonych technologii.

Oprócz bezzwrotnych dotacji, przedsiębiorcy mają też do dyspozycji środki unijne w formie zwrotnej (pożyczki). W tym przypadku dostępność jest na dużo wyższym poziomie, dla większej liczby podmiotów i na różnego rodzaju inwestycje. Oprocentowanie takich pożyczek jest niższe, niż w przypadku komercyjnej oferty. Alternatywą dla unijnego dofinansowania jest też leasing, coraz częściej obejmujący inwestycje IT. Pozwala on na rozłożenie kosztów inwestycji w czasie, daje korzyści podatkowe i jest dostępny dla szerokiego grona firm.



Niedobór pracowników i perspektywa migracyjna na najbliższe lata

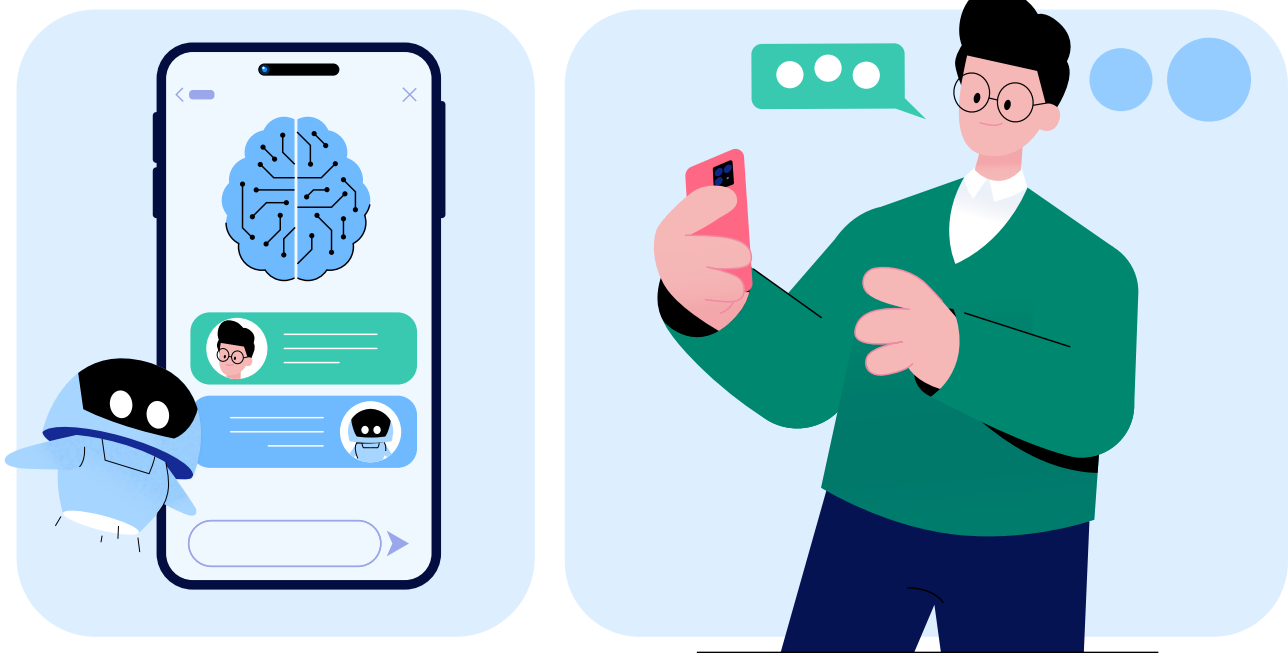
Według Raportu ManpowerGroup „Niedobór talentów” 66% przedsiębiorstw ma trudności w obsadzaniu stanowisk pracy nowymi pracownikami o pożądanych kompetencjach. Z przeprowadzonych badań wynika, że branżą, która ma największe wyzwania w procesie rekrutacyjnym są finanse & nieruchomości – aż 74% organizacji z tego sektora deklaruje problem ze znalezieniem odpowiednich do pracy kandydatów. Wysoki deficyt występuje również w organizacjach z obszaru dóbr & usług konsumenckich (71%) oraz energetyki & usług komunalnych (70%). Trudności w rekrutacji pracowników o odpowiednich umiejętnościami mówią także firmy sektora transportu logistyki & motoryzacji (69%), a także nauk przyrodniczych & opieki zdrowotnej (68%). Raport ManpowerGroup wskazuje, że organizacje w Polsce deklarują największą trudność w zrekrutowaniu pracownikami z kompetencjami w obszarze IT & analizy danych, umiejętności techniczne, logistyki & operacji, sprzedaży & marketingu, a także obsługi klienta. Analizy agencji zatrudnienia Trenkwalder informują nas, że w przypadku firm produkcyjnych największe deficyty występują wśród stanowisk mocno wyspecjalizowanych, jak elektromonterzy, mechanicy w działach utrzymania ruchu, automatycy, elektrycy, spawacze, ślusarze, operatorzy maszyn CNC. Brakuje także operatorów wózków widłowych oraz pracowników fizycznych wykonujących proste, powtarzalne czynności.

Analitycy rynku pracy za powody obecnej sytuacji wskazują odpływ pracowników z Ukrainy, którzy migrują za pracą na zachód Europy i jednocześnie brak ułatwień w zatrudnianiu pracowników z krajów Dalekiego Wschodu. Warto również zwrócić uwagę na warunki inflacji i gospodarki w Polsce, które skłaniają Polaków do wyjazdu zarobkowego za granicę, np. do Niemiec czy Holandii.

Spadek demograficzny siły roboczej Polaków i starzejąca się społeczność utwierdza biznes w przekonaniu, że rozwój gospodarki bez napływu imigrantów jest nie możliwy. Dlatego polskie przedsiębiorstwa czekają na założenia Strategii migracyjnej Polski na lata 2025 – 2030. Według harmonogramu przedstawionego przez rząd ostateczna wersja projektu strategii migracyjnej powinna się pojawić pod koniec 2024 roku. Powinniśmy się po niej spodziewać uporządkowania kwestii migracyjnej, która według ekspertów była w ostatnich latach prowadzona chaotycznie. Strategia ma obejmować m.in. politykę wydawania polskich wiz, dostęp do rynku pracy, edukacji, studiowania, przyjmowania pracowników naukowych, prowadzenia badań naukowych, dostęp do obywatelstwa, oraz kontakty z diasporą polską. Przedstawiciele rządu wskazują na działania związane z uszczelnianiem dostępu do polskiego rynku pracy. Należy przewidywać, że będzie to się wiązało z nowymi regulacjami i przepisami nakładającymi na przedsiębiorców obowiązki związane z zatrudnianiem obywateli innych państw, w tym za legalność pracy i pobytu swoich zagranicznych pracowników

Zatrudnianie imigrantów nie jest jedynym sposobem na problem niedoboru siły roboczej. Polskie firmy mogą szukać rozwiązań w nowoczesnych technologiach w postaci robotyzacji, sztucznej inteligencji czy nowoczesnych narzędzi informatycznych. Roboty współpracujące czyli coboty mogą rozwiązać problemy z obsadą magazynu, paletyzacji, procesów spawalniczych czy obróbki metalu. Warto przypomnieć, że w 2021 roku w Polsce wprowadzona została tzw. ulga na robotyzację. Przedsiębiorcy mogą odliczyć od podatku 50 proc. kosztów poniesionych na inwestycje w robotyzację, niezależnie od wielkości i rodzaju branży. Narzędzia informatyczne wykorzystujące algorytmy AI mogą ograniczyć natomiast zapotrzebowanie na pracowników w obszarze IT & analizy danych (algorytmy sztucznej inteligencji automatyzujące proces programowania, tworzenia statystyk i wyznaczania prognoz), sprzedaży & marketingu (mechanizmy AI tworzące automatycznie treści marketingowe i materiały graficzne), a także obsługi klienta (czatboty, cyfrowa obsługa Klienta oparta o algorytmy sztucznej inteligencji). Nowoczesne systemy informatyczne klasy ERP posiadające funkcje AI i robotyzacji przyspieszają i automatyzują wiele standardowych procesów sprzedażowych, księgowych, logistycznych, zakupowych czy produkcyjnych co umożliwia przedsiębiorcą ograniczać zapotrzebowanie na nowych pracownikach w odpowiadających im działach.





AI

Sztuczna inteligencja a biznes w praktyce – jakie branże najczęściej stosują rozwiązania AI oraz jak firmy uzyskują realną przewagę konkurencyjną, dzięki algorytmom AI (Realizm Zastosowania)

Ciągły rozwój sztucznej inteligencji (ang. Artificial Intelligence – AI), która coraz częściej zaczyna być zauważana i wykorzystywana nie tylko przez międzynarodowe korporacje, ale również firmy średnie i małe, otwiera przed przedsiębiorstwami nowe szanse. Oparte na AI technologie mogą zrewolucjonizować procesy biznesowe, automatyzując nie tylko zadania, ale również zastępując człowieka w ich wykonaniu, poprawiając tym samym wydajność pracy. Możliwości sztucznej inteligencji dają perspektywę szybkiego przetwarzania dużej ilości danych bez potrzeby ich poznawania w sposób ludzki, tj. poprzez wyszukiwanie, czytanie i analizę. AI działa bezpośrednio z danymi, pozwala zatem na analizę ich ogromnych ilości w czasie rzeczywistym, co z kolei przekłada się na podejmowanie szybszych, a możliwe, że i lepszych decyzji biznesowych. Rozwój sztucznej inteligencji daje firmom szansę na wprowadzanie oszczędności, szczególnie dzięki optymalizacji wykorzystywanych zasobów oraz możliwości redukcji kosztów operacyjnych. Co więcej, AI może pomóc firmom lepiej reagować na potrzeby klientów, personalizując oferowane usługi i produkty, np. zwiększając sprzedaż w kanale e-commerce za pomocą bieżącej analizy koszyków kupujących i sugerowania towarów, które mają największą szansę na sprzedaż. Historycznie patrząc, wprowadzenie mechanizmów AI do systemów komputerowych wykorzystywanych w przedsiębiorstwach jest przełomem na miarę rewolucji przemysłowej, a w codziennym życiu jest to przełom podobny do spopularyzowania Internetu lub smartfonów.

Jesteśmy świadkami coraz częstszego wykorzystywania AI w różnych obszarach naszego codziennego życia. W smartfonach od kilku lat dostępne są już funkcje poprawiania kolorystyki zdjęć za pomocą funkcji AI. Narzędzia graficzne pozwalają na zaawansowaną edycję zdjęć, np. za pomocą usuwania niechcianych obiektów wraz z automatycznym uzupełnieniem tła. Oczywiście istnieje również wiele modeli językowych pozwalających na swobodną komunikację językiem naturalnym z systemem, wśród których chyba najbardziej popularnym jest Chat GPT od OpenAI. Tego typu modele językowe mogą być łączone z innymi narzędziami AI, dzięki czemu polecenia do aplikacji wykorzystujących generatywną AI, np. tworzących grafikę, utwory muzyczne, nagrania wideo lub inne, mogą być przekazywane w sposób naturalny.

Dynamiczny rozwój AI w ostatnich latach sprawił, że wiele firm zaczęło upatrywać w niej swoją szansę na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej. Sztuczna inteligencja jest już szeroko wykorzystywana w sektorze finansowym, m.in. do wykrywania fraudów, szacowania oceny ryzyka kredytowego, czy analizy i prób przewidywania trendów rynkowych. Coraz częściej AI wspiera w codziennej pracy lekarzy, dzięki precyzyjnej analizie danych pozwalając na wykrywanie chorób na ich wczesnym etapie, co następnie daje większe szanse na powodzenie kuracji. Korporacje finansowe i sektor medyczny są obszarami, które obecnie kładą największy nacisk na zastosowanie AI w swojej pracy, jednak nie tylko w tych branżach AI znajduje zastosowanie.

Sztuczna Inteligencja jest wykorzystywana coraz częściej również w przedsiębiorstwach handlowych i produkcyjnych. Obszary zastosowania sztucznej inteligencji w działalności przedsiębiorstw są szerokie. Jednym z przykładów może być analiza wiarygodności finansowej kontrahenta na podstawie szeregu informacji, m.in. jego historii płatności, aktualnej sytuacji w branży, czy danych z zewnętrznych rejestrów dłużników. AI może też skutecznie wspierać pracę działów zaopatrzenia poprzez analizę, które towary oraz w jakich ilościach i na jaką datę należy zamówić, bazując nie tylko na historii ich rotacji, ale również na powiązaniach pomiędzy nimi oraz aktualnych trendach rynkowych. Systemy ERP już teraz wykorzystują mechanizmy sztucznej inteligencji w kontekście analizy danych, m.in. w celu oszacowania szans zaistnienia pewnego zdarzenia w przyszłości, wykrycia niebezpiecznych anomalii lub po prostu w celu najlepszego przewidzenia tego, co nastąpi. Należy również pamiętać o innych mechanizmach sztucznej inteligencji, które mogą być wykorzystane w biznesie. Elektroniczne odczytywanie zawartości dokumentów ze skanów, rozpoznawanie towarów na półkach za pomocą zdjęcia, czy komunikacja z systemem przy pomocy naturalnego języka to tylko kilka z wielu narzędzi, które już obecnie są dostępne w zaawansowanych systemach ERP.

Przewidywania mówią, że rozwój sztucznej inteligencji będzie miał bardzo duży wpływ na społeczeństwo. Prawdopodobnie za kilka lat AI stanie się zwyczajnym, naturalnym elementem naszego życia zdecydowanie usprawniając wykonywanie pewnych czynności i wspierając nas na co dzień zarówno prywatnie, jak i w pracy.



Cyberbezpieczeństwo

AI, czyli nowe szanse i wyzwania w kontekście zabezpieczenia danych przedsiębiorstwa (zagrożenia oraz zastosowanie sztucznej inteligencji w wykrywaniu i zapobieganiu zagrożeniom cybernetycznym).



Cyberbezpieczeństwo – trendy 2024

Wraz z rozwojem technologii i rosnącą złożonością infrastruktury sieciowej, ataki i zagrożenia w cyberprzestrzeni stają się coraz bardziej zaawansowane i trudniejsze do wykrycia. Nigdy nie da się powiedzieć, że firma jest wystarczająco bezpieczna. Regularnie odkrywane są nowe podatności, więc baza CVE powiększa się. Podobnie, jak lista exploitów, które wykorzystują luki w oprogramowaniu do przeprowadzenia ataku na przedsiębiorstwa. Firmy nieustannie muszą dążyć do monitorowania najnowszych trendów i rozwiązań.

Krajobraz zagrożeń w 2024 roku

W 2024 roku można mówić o wyraźnym rozwoju sztucznej inteligencji, Internetu Rzeczy i technologii kwantowych. Otwierają one nowe możliwości, ale sprawiają również, że działalność zespołów ds. cyberbezpieczeństwa musi radzić sobie z nowymi wyzwaniami.

Nieustannie groźne pozostają te, znane już od lat – jak ataki odmowa usługi (*ang. DoS – Denial of Service*), czy phishing, a najślabszym ogniwem w technologii pozostaje człowiek i jego błędy.

Ataki mają najróżniejszą postać i nierzadko związane są z aktywnością grup przestępczych pochodzących z Rosji czy Chin oraz kierowanych przez rządy krajów. Polityczne wydarzenia na świecie i konflikty zbrojne przenoszą się także do cyberprzestrzeni. Coraz większą rolę w przestrzeni cyfrowej odgrywa dezinformacja i manipulacja.

Zwiększona świadomość

Świadomość firm w zakresie cyberbezpieczeństwa staje się coraz większa, co jest dobrym zjawiskiem na rynku. Według raportu firmy KPMG „Barometr cyberbezpieczeństwa”, 84% firm korzysta z outsourcingu przynajmniej jednej funkcji cyberbezpieczeństwa, a RODO jest priorytetowym obszarem dla zapewnienia zgodności IT i ochrony danych osobowych dla 85% organizacji. A przecież nowych standardów jest znacznie więcej – UoKSC (Ustawa o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa), ePrivacy (Rozporządzenie w sprawie poszanowania życia prywatnego i ochrony danych osobowych), NIS2 (Dyrektywa ws. środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa w EU), HIPAA (Ustawa o przenośności i odpowiedzialności w ubezpieczeniach zdrowotnych), DORA (Rozporządzenie ws. operacyjnej odporności cyfrowej), czy AI Act (Rozporządzenie dot. sztucznej inteligencji). To właśnie szybko zmieniające się przepisy i normy prawne oraz brak świadomości zagrożeń wśród pracowników pozostaje największym wyzwaniem na drodze do skutecznej transformacji cyfrowej. 45% organizacji przekonuje, że jest bardzo dobrze lub dobrze przygotowana do zmieniających się regulacji.



Mimo to, zagrożenia cały czas stanowią wyzwanie. W 2023 roku liczba firm, która doświadczyła co najmniej jednego incydentu związanego z cyberbezpieczeństwem, wzrosła do 66%. Zgodnie z raportem Deloitte „Annual Cyber Threats 2024” najczęstszymi wektorami ataków w 2023 roku były phishing i skradzione dane uwierzytelnione. Najczęściej atakowanym krajem przez ransomware były Stany Zjednoczone.

Globalne awarie w 2024 roku

Już pierwsza połowa 2024 roku dostarczyła dużych naruszeń w zakresie cyberbezpieczeństwa, zarówno w Polsce, jak i na świecie.

Znów głośno było o dużych wyciekach. TicketMaster potwierdził, że hackerzy uzyskali dostęp do danych osobowych klientów – w tym numerów kart kredytowych, danych osobowych i informacjach o transakcjach. Naruszenie dotknęło ponad 500 mln klientów (1,3 TB danych), głównie w Ameryce Północnej, w okresie od 2 kwietnia do 18 maja. Do ataku przyznała się grupa Shiny Hunters.

Ogromny wyciek danych w USA został ujawniony w lipcu i dotyczył danych telekomunikacyjnych firmy AT&T. Ujawnione dane dotyczyły połączeń i wiadomości, ich lokalizacji na podstawie stacji bazowych, do jakich podłączony był klient, w okresie połowy roku (od maja 2022). Były one przechowywane w chmurze publicznej firmy Snowflake – tej samej, która była związana z ujawnieniem danych Ticketmastera).

Nieuprawniony dostęp do danych klientów potwierdził także w II kwartale 2024 Bank Santander. Z kolei firma Dropbox poinformowała o ataku, w wyniku którego cyberprzestępcy uzyskali dostęp do haseł oraz danych uwierzytelniających klientów.

0 day

W dalszym ciągu duże wyzwanie dla producentów oprogramowania stanowią luki 0 day. To luki, które są nieodkryte, nie są znane producentom oprogramowania i wychodzą na świat wraz z nowym oprogramowaniem, przez co nie są dostępne żadne łatki bezpieczeństwa, naprawiające problem. Atakujący wykorzystują exploity zero-day w celu wykorzystania podatności dnia zerowego.

W 2024 głośno było o wykorzystaniu przez atakujących dwóch podatności 0 day w urządzeniach VPN firmy Ivanti, umożliwiających nieuwierzytelnione zdalne wykonywanie kodu w dowolnej funkcji API i nieuwierzytelniony dostęp do systemu operacyjnego urządzenia. Połączenie tych ataków umożliwiło w jednym z nich uzyskanie dostępu do sieci MITRE – a więc jednej z największych organizacji non-profit, zajmującej się cyberbezpieczeństwem, dostarczającej rozwiązania CVE i program ATT&CK.

W ramach odparcia ataku konieczne było odcięcie zainfekowanych systemów i sieci od reszty infrastruktury i powołanie całego zespołu zarządzającego incydentem. MITRE analizowało, jak daleko atakujący weszli w infrastrukturę firmy i co zostało naruszone. Analizowano logi z firewalli, urządzeń IDS, systemów operacyjnych, a także przygotowano zupełnie nowe systemy operacyjne, aby pozbyć się intruzów, którzy mogli utrzymać się w infrastrukturze firmy.





Błąd ludzki

19 lipca 2024 wiele krajów na świecie zostało dotkniętych globalną awarią systemu operacyjnego Windows. Awaria systemów Microsoftu spowodowała problemy w funkcjonowaniu, m.in. lotnisk, linii lotniczych, firm z sektora publicznego i bankowości. Część linii lotniczych musiała uziemić wszystkie swoje samoloty, a w części USA nie działał numer alarmowy. Łącznie na świecie odwołanych zostało prawie 1400 połączeń – poinformowała analizująca ruch lotniczy firma Cirium.

I nie był to problem spowodowany atakiem hackerów, chociaż skutki awarii były takie, jak cyberataku. 8,5 mln komputerów z systemem Windows zostało dotkniętych błędną aktualizacją CrowdStrike Falcon (a więc komponentu cybersecurity, który powinien wykrywać i informować o zagrożeniach, a nie je powodować). Według Microsoftu jest to mniej niż 1 proc. wszystkich urządzeń na świecie. Na tyle ważnych, że globalna awaria potrafiła sparaliżować świat na cały dzień.

Poprawka została szybko przygotowana i wdrożona, ale również z nią były problemy. Powodem awarii był błąd w aktualizacji programu Falcon na urządzeniach z systemem Windows. Był to błąd ludzki – pracownik firmy wprowadził kod w aktualizacji, który nie działał do końca poprawnie i powodował, że system nie mógł uruchomić się przy restarcie. Jednocześnie rzeczniczka Microsoft Polska Anna Klimczuk przekazała, że tego samego dnia doszło do dwóch awarii jednocześnie, a druga była związana z działaniem chmury Azure. Koszty awarii oszacowano na powyżej 1 mld dolarów.

Wzmoczona aktywność cyberprzestępców w Polsce. Niezmiennie phishing, malware i DoS

W pierwszej połowie 2024 roku znacząco wzrosła liczba ataków phishingowych wymierzonych w polskie przedsiębiorstwa. Cyberprzestępcy coraz częściej używali zaawansowanych technik socjotechnicznych, aby wyłudzać dane logowania i dane wrażliwe.

Komisja Nadzoru Finansowego poinformowała o oszustach podszywających się pod Bank Millennium oraz ING Bank Śląski. Za pomocą sfałszowanych stron internetowych oszuści wyłudжали dane osobowe oraz informacje o kartach płatniczych.

W kwietniu ofiarą cyberprzestępców padła Polska Agencja Prasowa. Atakujący uzyskali dostęp do wewnętrznych systemów IT PAP przy użyciu złośliwego oprogramowania (*ang. malware*), które było wynikiem infiltracji kont jednego z pracowników PAP. Cyberprzestępcy opublikowali fałszywą depeszę premiera, informującą o rzekomej mobilizacji wojskowej, związanej z wojną za naszą wschodnią granicą.

W pierwszej połowie 2024 roku także Polskie firmy stały się obiektami ataków DDoS. Dostęp do swoich stron internetowych straciły Autostrada Wielkopolska S.A. i Gdańsk Transport Company. Do ataków na sektor transportu w Polsce oraz Czechach przyznała się prosijska grupa NoName057(16)..

Cyberbezpieczeństwo. Trendy 2024

Wzmocniony ruch cyberprzestępców sprawia, że przedsiębiorstwa muszą stale odpierać pojawiające się zagrożenia. Zwiększa się świadomość pracowników i właścicieli firm oraz nakłady na cyberbezpieczeństwo. Najwyższy

wzrost inwestycji w zabezpieczenia zanotowano w obszarach zarządzania tożsamością i dostępem (*ang. IAM – Identity and Access Management*) oraz bezpieczeństwa w procesach wytwarzania oprogramowania (*ang. SDLC – Software Development Lifecycle*) i łańcucha dostaw.

Ważna kontrola dostępu i uwierzytelnianie

Przedsiębiorstwa z większą świadomością podchodzą do kwestii zapewnienia prawidłowego uwierzytelniania i kontroli dostępu do swoich zasobów w aplikacji. Rozwój technologii, przede wszystkim tych chmurowych, sprawił, że na rynku pojawiło się wiele rozwiązań i standardów do zarządzania tożsamością. Powszechnie wykorzystywana jest metoda uwierzytelniania jednokrotnego (*ang. SSO – Single Sign On*), w której użytkownik za pomocą jednego zestawu poświadczeń dla konta firmowego (np. para login/hasło) uzyskuje dostęp do wielu usług w firmie. Za SSO stoi Security Assertion Markup Language (SAML), otwarty standard federacyjny oparty na XML, który pozwala dostawcy tożsamości (*ang. IdP – Identity Provider*) uwierzytelnić użytkowników, a następnie przekazać token uwierzytelnienia do innej aplikacji, znanej jako dostawca usług (*ang. SP – Service Provider*).

Wraz z uwierzytelnianiem idzie autoryzacja, w której powszechny stał się framework OAuth 2.0, służący do delegowania dostępu do zasobów. W ten sposób zewnętrzna aplikacja może odczytać dane innej – np. listę kontaktów z Facebooka, mieć dostęp do naszej skrzynki pocztowej na Gmailu, czy dostęp do playlisty na Spotify. W trakcie procesu serwer autoryzacyjny wystawia access token, który klient może wykorzystać do uzyskania dostępu do określonych zasobów i wykonywania zapytań API w aplikacji (uzyskania dostępu).

Działanie OAuth 2.0 rozszerza standard OpenID Connect, który do autoryzacji dodaje mechanizm uwierzytelniania i często służy do włączenia SSO między aplikacjami z obsługą protokołu OAuth. W tym procesie wykorzystywany jest mechanizm token ID w formacie JWT, który potwierdza tożsamość użytkownika, jest podpisany cyfrowo i generowany dla określonego klienta.



Bezpieczeństwo na każdym etapie produkcji

Coraz większe znaczenie ma świadomość całego procesu wytwarzania oprogramowania (*ang. SDLC – Software Development Lifecycle*). Bezpieczeństwo na każdym jego etapie pozwala wykrywać błędy i reagować na zagrożenia dynamicznie na każdym jego etapie. Cyberprzestępcy mogą wykorzystać systemy CI/CD i luki w zabezpieczeniach dostawców i partnerów biznesowych do infekowania ich systemów i sieci. Ataki w łańcuchu dostaw będą nakierowane nie tylko na komponenty oprogramowania open source ale także na narzędzia do zarządzania tożsamością zapasów.

Wszechobecna sztuczna inteligencja

W odniesieniu do GrandViewResearch globalny rynek sztucznej inteligencji wyceniany jest obecnie na 196,63 biliony dolarów i szacuje się, że wzrośnie trzynastokrotnie w następnej dekadzie. Sztuczna inteligencja znajduje też szerokie zastosowanie w cyberbezpieczeństwie.

Systemy napędzane przez AI potrafią analizować duże ilości danych, pochodzących z ruchu sieciowego, zachowania użytkownika, czy logi ze zdarzeń w systemie, aby zidentyfikować anomalie, które mogą wskazywać na potencjalny atak. Zaawansowane wykrywanie zagrożeń oparte o modele machine learningowe i sztuczną inteligencję zapobiega naruszeniom, zanim spowodują one duże szkody dla przedsiębiorstwa.

Przeszłością jest już ręczne odpowiadanie na incydenty bezpieczeństwa. Dzisiaj każde zdarzenie, które wyłamuje się ze zdefiniowanej linii bazowej. AI jest w stanie zautomatyzować zadania, jak na przykład przenoszenie zainfekowanych urządzeń do kwarantanny, blokowanie podejrzanych maili, czy naprawianie podatności. W ten sposób wspiera zespoły cybersecurity, które mogą skupić się na bardziej zaawansowanych zadaniach.

Obok pomocnego dla człowieka zastosowania, sztuczna inteligencja jest też coraz szerzej wykorzystywana przez cyberprzestępców. Wśród najczęstszych ataków, wykorzystujących AI są ataki socjotechniczne, w których korzysta się z sztucznie generowanych treści na potrzeby wyłudzenia pieniędzy czy phishingu.

Duże Modele Językowe (*ang. LLM – Large Language Models*), wykorzystujące techniki deep learningu i trenowane na ogromnych zbiorach danych, potrafią w prosty sposób generować tekst lub nagranie dopasowane do dowolnego odbiorcy i w dowolnym języku, analizować, rozumieć intencje użytkownika i przewidywać nowe treści. Generatywne AI (a więc typ AI, generujący treści tekstowe) znajduje szerokie zastosowanie w szerzeniu dezinformacji i deepfake lub tworzeniu złośliwych skryptów.

Wzrost ataków ransomware

Prognozuje się, że cały czas będzie rosła działalność a co za tym idzie zwiększy się aktywność oraz agresja w atakach typu ransomware. Złośliwe oprogramowanie potrafi blokadę dostęp do aplikacji lub całego systemu operacyjnego i ma na celu żądanie okupu w celu odzyskania zaszyfrowanych danych i ich przywrócenia. Tego typu ataki wiążą się niejednokrotnie z karami, wynikającymi z regulacji o ochronie danych osobowych (RODO) w związku z niekontrolowanym wyciekiem danych. W 2023 roku żądanie okupu sięgnęło nawet 80 milionów dolarów. Widoczny jest jednak trend, w którym wiele przedsiębiorstw nie decyduje się na zapłatę pieniędzy hakerom, aby odzyskać swoje dane. Zamiast tego współpracuje z organami ścigania.



Zagrożenia chmurowe

Współcześnie wzrasta znaczenie przetwarzania danych w chmurze. Organizacje nie utrzymują własnej infrastruktury IT, zamiast tego inwestują w korzystanie z dostawców chmur publicznych. Korzystanie z rozwiązań chmurowych zakłada podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo pomiędzy operatorem chmury oraz właścicielem danych. Organizacja może korzystać z dostarczanego przez właściciela chmury oprogramowania jak z usługi (*ang. Software as a Service*), za którą płaci się w zależności od wykorzystanych zasobów, a także korzystać z modelu przetwarzania w chmurze, zasoby maszynowe są bezstanowe, czyli nie ma konieczności utrzymywania serwerów i infrastruktury chmurowej do wykonywania operacji (*ang. Serverless computing*) i przyznawane są one na żądanie.

Opierając się na zewnętrznych dostawcy, połowa odpowiedzialności i tak spoczywa na użytkowniku, który powinien zapewnić swoim klientom bezpieczeństwo stosowanych rozwiązań. Błędnie występujące konfiguracje będą stanowiły łatwy punkt wejścia dla atakujących. Dostawcy publicznych chmur dostarczają duże bazy wiedzy, dobrych praktyk i rozwiązań, które pozwalają na dobezpieczenie uruchamianych w chmurze usług.

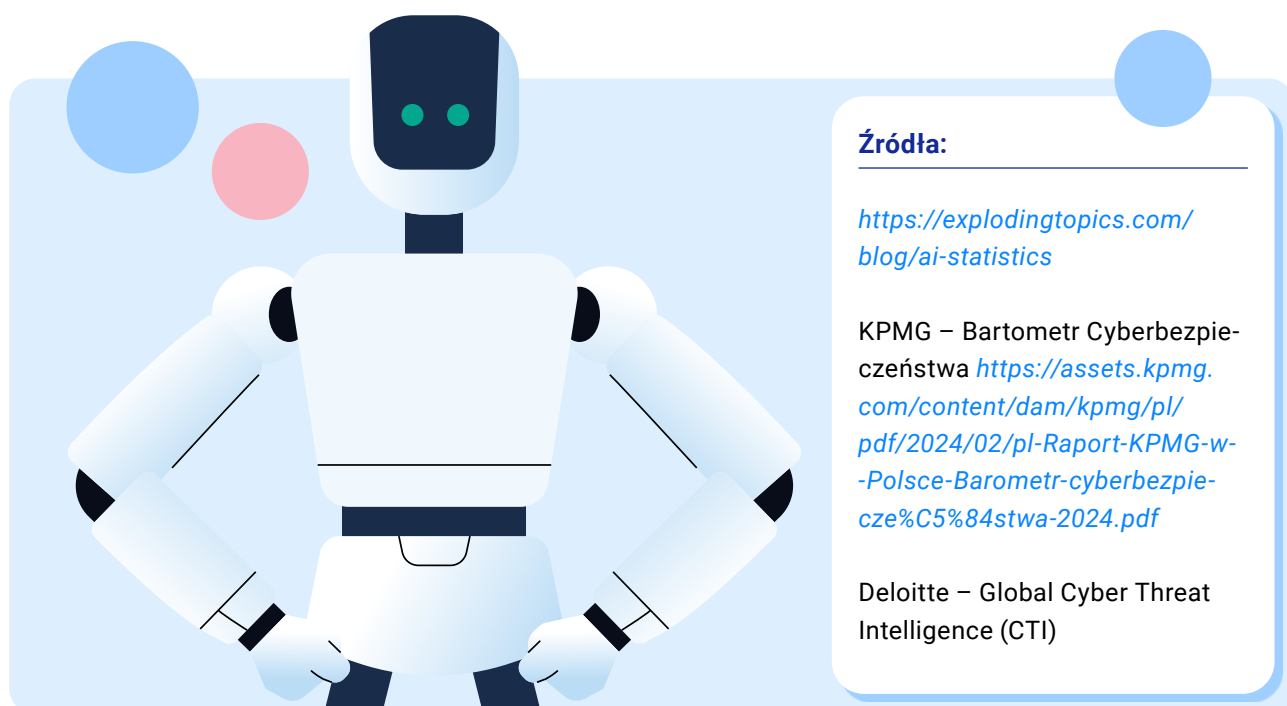
Inteligentne urządzenia

Wraz z rozpowszechnieniem trendu na inteligentne domy i fakt, że wiele urządzeń życia codziennego można podłączyć do sieci za pomocą Wi-Fi lub umożliwić im bezprzewodową komunikację z użyciem innych protokołów, urządzenia IoT także stały się obiektem zainteresowań atakujących. Coraz więcej mówi się o samochodach autonomicznych, które bez udziału kierowcy poruszają się po ulicach, drzwiach otwieranych przez telefon, czy ekspresach, które na zawołanie potrafią zrobić kawę. Częstym obiektem ataków są kamery, które pozostawiane są bez zabezpieczenia i mogą stanowić punkt wejścia do całej sieci (domowej, czy nawet miejskiej). W 2023 najczęściej wykorzystywanym złośliwym oprogramowaniem (*ang. malware*), którym infekowano urządzenia IoT było Mirai i Gafgyt (wariant Bashlite).

Ponieważ liczba urządzeń IoT na świecie cały czas rośnie, a technologia mobilna rozwija się, powierzchnia ataków na takie urządzenia będzie się zwiększać. Również po to, aby wykorzystać je jako punkt wejścia cyberprzestępców do sieci korporacyjnych.

Trzeba być czujnym

Rozwój technologii ułatwia, przyspiesza i dostarcza nowe rozwiązania dla biznesu i życia codziennego. Inwestując w technologię nie można jednak zapominać o bezpieczeństwie. Zmieniające się trendy w świecie cyfrowym sprawiają, że zmieniają się też zagrożenia, pojawiają nowe podatności i ataki. Świadomość ich oraz zgodność z nowymi regulacjami i dobrymi praktykami pozwoli zachować bezpieczeństwo danych firmy i jej klientów.



Trendy w e-commerce

Jak AI zmienia współczesne platformy sprzedażowe w Internecie

Sztuczna inteligencja (AI) zyskuje i odgrywa coraz większą rolę w rozwoju platform sprzedażowych online, potwierdzają to liczne raporty dotyczące tego sektora. Nowoczesne technologie wpływają na sposób, w jaki konsumenci dokonują zakupów, oraz jak sprzedawcy dostosowują swoje strategie biznesowe. Wzrost wykorzystania AI pozwala na wdrożenie innowacyjnych rozwiązań, które nie tylko przyspieszają i ułatwiają procesy, zakupowe, ale także ulepszają ogólne doświadczenie użytkowników.

Rekomendacje oraz personalizacja oferty jest aktualnie jednym z kluczowych zastosowań AI na platformach e-Commerce. Algorytmy analizują zachowanie użytkowników, ich preferencje zakupowe czy też historię przeglądanych produktów, by udostępnić spersonalizowane rekomendacje. Klienci natomiast otrzymują propozycje produktów, które mogą odpowiadać ich potrzebom zakupowym i tym samym zwiększyć szanse na sprzedaż.

Personalizacja nie opiera się tylko na poziomie rekomendacji produktów, ale także na treściach promocyjnych i rabatów. Coraz więcej platform e-Commerce wykorzystuje sztuczną inteligencję podczas tworzenia dynamicznych kampanii marketingowych, które dostosowują się do indywidualnych potrzeb klientów. Takie rozwiązania umożliwiają lepsze dotarcie do klienta i zwiększają lojalność wobec marki.



Innym zastosowaniem AI jest również pomoc w tworzeniu jeszcze lepszych zawartości merytorycznych strony czy też tworzenie opisów na podstawie zdjęć oraz specyfikacji technicznej danego produktu. Dzięki temu użytkownik dostaje komplet informacji w przyjaznym dla siebie języku.

Platformy e-Commerce również korzystają z algorytmów sztucznej inteligencji w sprzedaży transgranicznej. Dzięki wsparciu narzędzi AI, sprzedawca może niemal natychmiast przetłumaczyć swoje oferty produktowe na inne języki, dostosowanych dla danego rynku wykorzystując również dialekty dla regionu do którego chcemy trafić z ofertą.

Zastosowanie Sztucznej inteligencji również ma wpływ na usprawnienia samego procesu zakupowego. Systemy mogą analizować dane w czasie rzeczywistym i przewidywać potrzeby klientów oraz optymalizować koszyk zakupowy. AI może podpowiedzieć, które produkty powinny zostać dodane do koszyka na podstawie wcześniejszych zakupów lub też preferencji użytkownika.

Dynamiczny wzrost wykorzystania potencjału AI, widać również w komunikacji z klientami. Dzięki chatbotom i wirtualnym asystentom użytkownicy mogą szybko uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące produktów, statusu zamówienia czy też informacji o zwrotach. To znacząco skraca czas obsługi klienta i pozwala na szybszą komunikację, szczególnie w szczytach zakupowych.

Logistyka a sztuczna inteligencja.

Współczesne platformy sprzedażowe online nie mogą funkcjonować bez zaawansowanych systemów logistycznych, w tych obszarach AI również odgrywa istotną rolę. Dzięki prognozowaniu zapotrzebowania na konkretne produkty w oparciu o analizę danych, firmy mogą jeszcze lepiej zarządzać stanami magazynowymi oraz optymalizować dostawy. W efekcie, platformy skracają czas realizacji zamówień, co przekłada się na efektywniejszą wydajność, a klienci otrzymują swoje zamówienia szybciej.



Sztuczna inteligencja również automatyzuje procesy związane ze śledzeniem przesyłek i obsługą zwrotów. Algorytmy są w stanie przewidzieć potencjalne zagrożenia opóźnień w dostawach, co pozwala na szybsze reagowanie i minimalizowanie negatywnego wpływu na satysfakcję klientów.

Przyszłość sztucznej inteligencji w platformach e-Commerce dopiero nabiera tempa, ponieważ wraz z nieuniknionym rozwojem sztucznej inteligencji możemy spodziewać się jeszcze bardziej zaawansowanych rozwiązań. AI będzie także kluczowym elementem w tworzeniu nowych modeli biznesowych, jak np. Commerce as-a-service, gdzie platformy będą świadczyły usługi sprzedażowe w pełni zautomatyzowane od obsługi klienta, przez logistykę i marketing.

Podsumowując, AI rewolucjonizuje współczesne platformy sprzedażowe, poprawiając doświadczenie zakupowe i wspierając efektywność działania firm. Optymalizacja procesów zakupowych, personalizacja, czy logistyka to tylko niektóre z obszarów, w których AI wprowadza znaczące innowacje. Trend ten będzie się nasilał, sprawiając, iż zakupy online będą jeszcze bardziej intuicyjne i dostosowane do potrzeb konsumentów.

Planowane oraz przewidywane nowe legislacje w obszarze e-Commerce.

Dyrektywa DAC7, która weszła w życie 1 lipca 2024 roku nakłada na platformy handlowe obowiązek raportowania transakcji handlowych sprzedawców (lokalnych i zagranicznych) do organów podatkowych. Obecnie obowiązek przekazywania pierwszych raportów został ustanowiony do 31 stycznia 2025 r. Przepisy te mają na celu ułatwienie monitorowania transakcji transgranicznych oraz zapobieganie oszustwom podatkowym. Co warto podkreślić, Ministerstwo Finansów pracuje nad narzędziami, które mają ułatwić obowiązek raportowania.

Standardy WCAG oraz Europejski Akt o Dostępności (European Accessibility Act – EAA), unijna dyrektywa, której celem jest zapewnienie, że kluczowe usługi i produkty będą dostępne dla osób z niepełnosprawnościami. Wprowadza ona jednolite wymagania dotyczące dostępności w różnych sektorach rynku, między innymi w sprzedaży e-Commerce.

Celem dyrektywy jest usunięcie barier, które uniemożliwiają osobom z niepełnosprawnościami uczestnictwo w społeczeństwie, jak również ułatwienie prowadzenia działalności gospodarczej w UE. Nowe obowiązki zawierają, m.in. dostosowanie sklepu e-Commerce do łatwiejszego odczytywania treści poprzez zapewnienie kompatybilności z czytnikami ekranów dla osób niewidomych czy niedowidzących. Muszą uwzględniać również różne metody interakcji np. poprzez użycie klawiatury zamiast myszki.

Sklepy internetowe będą również zobowiązane do dostarczania informacji o produktach w formie dostępnej dla osób z problemami słuchu, np. poprzez napisy w materiałach wideo.

Obrazy produktów będą musiały zawierać opisy alternatywne (tzw. Alt test), które umożliwiają osobą niewidomym lub słabowidzącym zrozumienie, co jest przedstawione na zdjęciach.

Formularze i procesy zakupowe, takie jak rejestracja użytkownika czy procedury płatności muszą zostać dostosowane tak, aby były w pełni dostępne dla osób z ograniczoną mobilnością oraz tych, którzy korzystają z alternatywnych sposobów interakcji z witryną taki jak sterowanie głosowe czy klawiatury.

Również nawigacja platformy musi zostać zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwić łatwą nawigację poprzez czynniki ekranów i innych technologii wspomagających. Platformy będą musiały zawierać logiczną strukturę nagłówek i odpowiednio oznaczone sekcje, a elementy strony takie jak przyciski sekcje, a strony właściwe elementy, takie jak przyciski czy menu, dostosowane dla osób korzystających z klawiatury.

Akt o sztucznej inteligencji (AI Act) , to projekt rozporządzenia UE, który ma na celu wprowadzenie ram prawnych regulujących wykorzystanie sztucznej inteligencji. W lutym 2025 roku wejdą już pierwsze kluczowe przepisy, a cały proces wdrażania ma zakończyć się w 2027 roku.

W życie wejdą regulacje dotyczące zakazu stosowania AI w systemach o niedopuszczalnym ryzyku oraz wymogi dla systemów wysokiego ryzyka. Dla e-Commerce, przepisy te będą miały znaczenie w kontekście zarządzania danymi klientów, personalizacji ofert, czy też stosowania algorytmów rekomendacji i obsługi klienta, jak np. chat botów.



Kolejne przepisy będą pojawiały się w latach 2026 oraz 2027, w których to sklepy internetowe będą musiały spełnić wymogi dotyczące ocen zgodności i oznaczenia CE dla systemów wysokiego ryzyka. Przykłady takich systemów mogą obejmować, np. stosowanie AI do analizy zachowań klientów w celu profilowania tego, co mogłoby wpłynąć na ich decyzję czy też algorytmy wykorzystujące rekomendację produktów w oparciu o dane osobowe. Oznaczenie CE będzie konieczne dla sklepów internetowych, które stosują zaawansowane narzędzia AI o wysokim ryzyku, i które muszą przejść ocenę zgodności. Co ważne większość sklepów nie będzie co prawda bezpośrednio dotknięta wymogami CE, jeżeli nie wykorzystają zaawansowanych systemów AI, ale nadal będą musiały dostosować się do regulacji dotyczących transparentności czy też ochrony danych wraz z odpowiednim zarządzaniem ryzykiem. Biorąc pod uwagę trendy w e-Commerce , sklepy, które nie będą rozwijać się w zakresie AI, mogą finalnie nie być konkurencyjne.

Gdzie zmierza sprzedaż e-commerce – nowe trendy marketplace, integracja kanałów sprzedaży w strategii omnichannel, nowe platformy firm zagranicznych na polskim rynku.

Sprzedaż e-commerce rozwija się bardzo dynamicznie, a nowe trendy znacząco wpływają na kształt rynku. Marketplace'y zyskują na znaczeniu jako dominujący kanał sprzedaży, co widać na przykładzie platform takich jak Allegro, Amazon czy Temu. Konsumenci coraz częściej korzystają z marketplace'ów, ponieważ oferują one szeroki wybór produktów od różnych sprzedawców w jednym miejscu.

Strategia omnichannel staje się kluczowa dla firm, które integrują sprzedaż online i offline, aby zapewnić spójne doświadczenie zakupowe dla klientów. Coraz popularniejsze stają się rozwiązania, takie jak showrooming, gdzie klienci oglądają produkty w sklepach stacjonarnych, a finalizują zakupy online, korzystając z lepszych ofert cenowych. Click & collect to kolejny przykład strategii omnichannel, która pozwala konsumentom odebrać zamówienia internetowe w sklepach stacjonarnych.

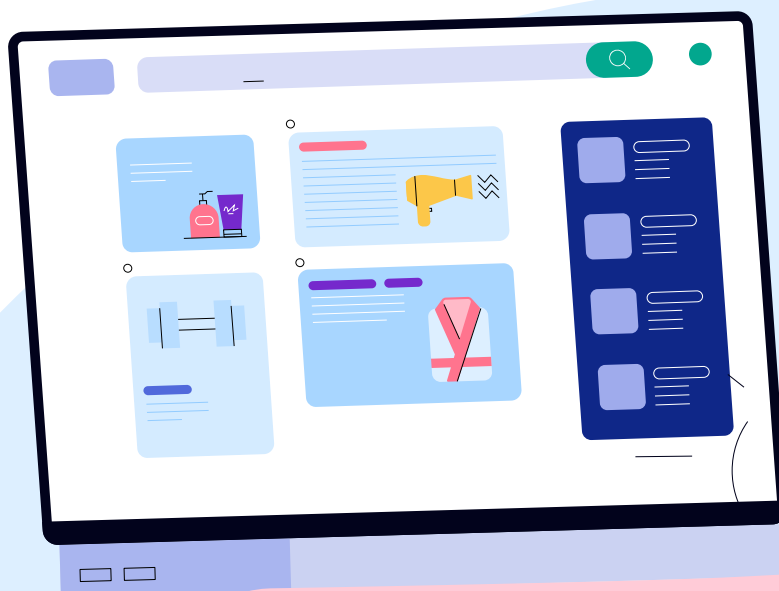
Sztuczna inteligencja (AI) odgrywa coraz większą rolę w e-commerce, umożliwiając personalizację oferty, automatyzację obsługi klienta i optymalizację logistyki. AI pomaga firmom analizować dane klientów, dzięki czemu może ona lepiej dopasować rekomendacje produktów i usprawniać proces zakupowy.

Social commerce oraz live commerce zdobywają popularność, zwłaszcza w branży mody i kosmetyków, gdzie zakupy odbywają się bezpośrednio na platformach społecznościowych lub podczas transmisji na żywo.

Rozwój sprzedaży transgranicznej (cross-border) rozwija się dynamicznie. Polskie firmy rozwijają swoją obecność na rynkach zagranicznych, co przyczynia się do ich wzrostu ich konkurencyjności globalnie. Jednocześnie polski konsument coraz częściej kupuje na zagranicznych platformach, szukając lepszych ofert lub unikalnych produktów.

Ważnym trendem w e-commerce jest także rosnące zainteresowanie zrównoważonym rozwojem. Klienci coraz częściej wybierają firmy dbające o ekologię, wymagając stosowania ekologicznych opakowań oraz działań mających na celu zmniejszenie emisji CO₂.

Podsumowując, przyszłość e-commerce to coraz większa rola marketplace'ów, integracja kanałów sprzedaży, rozwój nowych platform zagranicznych oraz rosnące znaczenie AI i zrównoważonych praktyk.



Nowe trendy cyfryzacji

Możliwości i potencjał biznesowy platform low-code (+no-code w odniesieniu do AI)

Platformy low-code i no-code to wizualne podejście do tworzenia oprogramowania, które umożliwiają tworzenie aplikacji i rozwiązań cyfrowych przy użyciu interfejsów typu „przeciągnij i upuść” z minimalnym lub zerowym wykorzystaniem kodu i jednocześnie pracy developerów.

Różnica między low-code a no-code

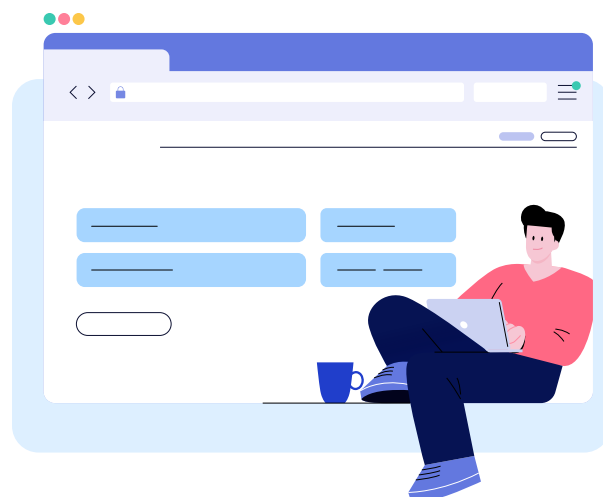
Główną różnicą pomiędzy technologią low-code i no-code jest poziom wykorzystania tradycyjnego kodu i umiejętności programistycznych. Low-code wymaga od użytkownika podstawowej znajomości programowania, w szczególności z zakresu tworzenia logiki biznesowej, integracji z innymi systemami, dostosowywania komponentów aplikacji oraz zarządzania danymi.

Platformy no-code to rozwiązania, które w pełni opierają się na interfejsach drag&drop, dzięki czemu eliminują potrzebę jakiegokolwiek kodowania. W przypadku wykorzystywania tej technologii istotne jest przede wszystkim zrozumienie logiki działania aplikacji oraz umiejętność pracy z interfejsami graficznymi.

Zgodnie z powyższym, nietrudno jest więc się domyślić, że technologia low-code daje szersze możliwości deweloperskie i większą elastyczność. Różnice między technologiami powodują również, że są one adresowane do innego grona użytkowników. Platformy no-code kierowane są przede wszystkim do użytkowników biznesowych, z kolei low-code do programistów, którzy wykorzystując tę technologię mogą zaoszczędzić czas i obniżyć koszty swojej pracy.

Dlaczego low-code zyskuje na popularności?

- Rosnące zapotrzebowanie na szybkie wdrażanie cyfrowych rozwiązań
- Możliwość prototypowania aplikacji
- Budowanie wersji MVP (Minimum Viable Product)
- Przyspieszony proces programowania
- Elastyczność, szybkość i niski koszt zmian w aplikacji
- Możliwość rozwoju aplikacji
- Możliwość integracji z innymi istniejącymi systemami



Jak firmy wykorzystują low-code i no-code?

Na rynku można znaleźć wiele platform low-code i no-code. Wybór konkretnej platformy będzie zależał od specyficznych potrzeb firmy, poziomu zaawansowania technologicznego zespołu oraz zakresu funkcji, jakie mają spełniać tworzone aplikacje. Wśród najpopularniejszych platform low-code znajdują się OutSystems, Mendix i Microsoft Power Apps, natomiast w kategorii no-code wyróżniają się Bubble, Airtable i Zapier. Platformy low-code i no-code najczęściej wykorzystywane są do tworzenia aplikacji biznesowych, automatyzacji procesów, zarządzania danymi oraz budowania prostych interfejsów użytkownika. Oto kilka scenariuszy:

- **Automatyzacja procesów** – automatyzacja rutynowych zadań, np. transfery danych między CRM a narzędziami do zarządzania projektami.

- **Tworzenie aplikacji mobilnych** – stworzenie aplikacji mobilnej do zarządzania wewnętrznymi procesami, np. do monitorowania zasobów, raportowania czasu pracy, w systemach rekrutacyjnych, portalach dla klientów i w wielu innych.
- **Zarządzanie danymi** – wykorzystanie narzędzia no-code do stworzenia spersonalizowanych baz danych i dynamicznych formularzy zintegrowanymi z systemami, np. klasy ERP lub CRM.
- **Obsługa specyficznych procesów** – tworzenie systemów i aplikacji obsługujących specyficzne procesy biznesowe, które nie mogą zostać obsłużone bezpośrednio w systemie ERP, ale może czerpać z niego dane lub zapisywać je w systemie.
- **Prototypowanie** – tworzenie interaktywnych prototypów nowych rozwiązań, które można testować wewnętrznie lub z wybranymi klientami, zanim przejdzie się do pełnej fazy rozwoju.

Low-code i no-code w połączeniu z AI

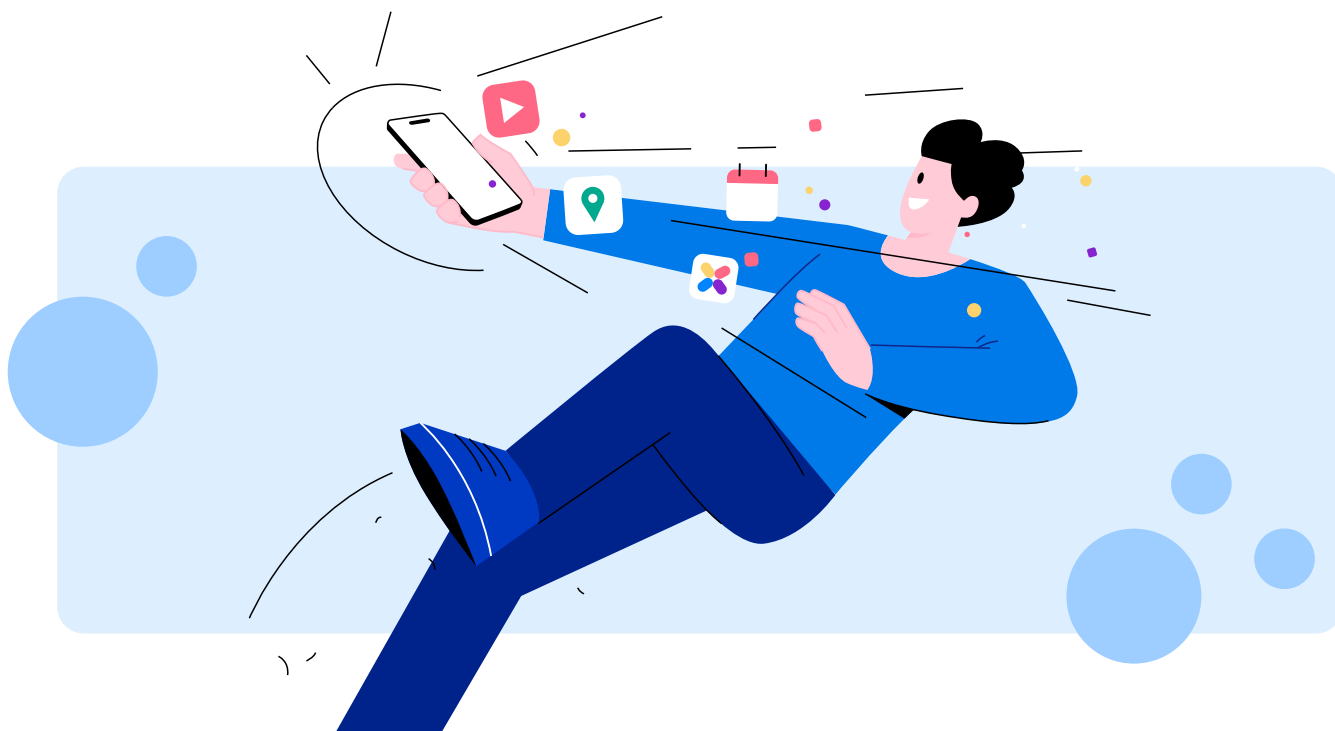
Wiele platform low-code i no-code już wykorzystuje technologię sztucznej inteligencji, może dodatkowo wspierać pracę developerów poprzez m.in.:

- **Inteligentną automatyzację:** narzędzia AI mogą identyfikować powtarzające się zadania i automatyzować je.
- **Analitikę predykcyjną:** AI zapewnia informacje predykcyjne, które wspierają programistów w przewidywaniu potencjalnych problemów i optymalizacji wydajności aplikacji.
- **Lepsze doświadczenia użytkowników:** AI może analizować zachowania i preferencje użytkowników w celu tworzenia bardziej przyjaznych i spersonalizowanych aplikacji.
- **Przetwarzanie języka naturalnego:** AI pozwala platformie lepiej zrozumieć i interpretować wymagania użytkowników celem usprawnienia rozwoju tworzonej aplikacji.
- **Ciągłe doskonalenie:** poprzez analizę i adaptację AI zapewnia ciągle udoskonalenia procesów deweloperskich i funkcjonalności aplikacji.

Podsumowanie

Perspektywy dla platform low-code i no-code są bardzo obiecujące, zwłaszcza w kontekście globalnej cyfryzacji oraz optymalizacji kosztów związanych z tworzeniem i rozwijaniem oprogramowania. Już teraz technologie te oferują firmom szerokie możliwości szybkiego tworzenia aplikacji i automatyzacji procesów biznesowych. Mimo, że wiążą się z pewnymi wyzwaniami, takimi jak bezpieczeństwo i skalowalność, platformy te mają potencjał do zrewolucjonizowania rynku IT, szczególnie tam, gdzie kluczowe znaczenie mają szybkość wdrożenia i elastyczność. W przyszłości mogą stać się standardem w wielu branżach, umożliwiając firmom dynamiczne dostosowywanie się do zmieniających się realiów.





Czy Metawersum to przyszłość cyfrowej technologii?

Metawersum to wirtualna przestrzeń, która łączy elementy rzeczywistości rozszerzonej, rzeczywistości wirtualnej oraz innych technologii cyfrowych, takich jak kryptowaluty czy gogle VR. Umożliwia ono interakcję w środowisku online w sposób przypominający fizyczną rzeczywistość. W metawersum użytkownicy, za pomocą tzw. awatarów, mogą poruszać się w przestrzeniach 3D, wchodzić w interakcje z innymi użytkownikami oraz tworzyć własne światy i doświadczenia. Tym samym metawersum tworzy całkowicie nową przestrzeń do życia, zabawy, pracy i rozwoju.

Liderzy technologii metawersum

Tworzenie i rozwój technologii metawersum jest wysoce kapitałochłonny, zarówno jeśli chodzi o warstwę oprogramowania, jak i infrastruktury. Nic więc dziwnego, że za rozwój tej technologii odpowiedzialne są w głównej mierze giganci technologiczni dysponujący znacznym zapleczem finansowym. Liderami tej rewolucyjnej technologii są firmy takie jak Meta (dawniej Facebook), która zmieniła swoją nazwę, aby odzwierciedlić swoje długoterminowe zaangażowanie w rozwój metawersum, Roblox Corporation, Epic Games, Decentraland (producent gier). Microsoft również prowadzi prace nad swoimi rozwiązaniami, skupiając się na integracji z platformą Microsoft Teams oraz rozszerzaniu możliwości HoloLens w kontekście korporacyjnym. Innymi graczami na tym polu są Google, które pracuje nad technologiami rzeczywistości rozszerzonej oraz Apple, które rozwija własne zestawy AR/VR.

Jakie możliwości oferuje metawersum?

Obecnie metawersa skupiają się w dużej mierze na kreowaniu doświadczeń konsumenckich w formie gier, platform społecznościowych itp. Można jednak zauważyć trend związany z wykorzystywaniem metawersów przez szeroko pojęty świat biznesu. Firmy zaczynają dostrzegać jego potencjał w kontekście spotkań biznesowych, szkoleń, a nawet handlu. Przykładami mogą być wirtualne konferencje i szkolenia, czy też showrooms w metawersum, które dzięki większej interaktywności znacznie skuteczniej angażują użytkowników. Wykorzystanie metawersum w biznesie może znacząco usprawnić działalność poprzez:

- **Zwiększenie efektywności pracy:** Dzięki wirtualnym biurom i przestrzeniom współpracy zespoły rozproszone po całym świecie mogą pracować razem w jednym środowisku, co sprzyja efektywności i kreatywności, a wirtualny świat przełamuje barierę odległości. W przyszłości, w połączeniu z modelami AI LLM, może również zatarć barierę językową.

- **Edukacja:** Metawersum może być wykorzystywane jako przestrzeń do prowadzenia szkoleń online, które znacząco poprawiają zaangażowanie i interakcję użytkowników. W celach edukacyjnych platformy te są już dziś wykorzystywane w niektórych branżach. Firmy mogą prowadzić wirtualne szkolenia, np. z obsługi maszyn linii produkcyjnej, dźwigu, pojazdów lub samolotów. Metawersum otwiera również możliwości edukacyjne dla lekarzy i pracowników służby zdrowia, którzy mogą przećwiczyć wiele scenariuszy bez narażania pacjentów na dodatkowy stres.
- **Modelowanie:** Dzięki przestrzenności metawersum firmy, projektując np. linię produkcyjną, mogą tworzyć wiele modeli prototypowych w metawersum i zapraszać przyszłych użytkowników do jej ulepszenia w oparciu o ich opinie. W podobny sposób ta technologia może mieć zastosowanie w wielu branżach, nawet tak bliskiej każdemu z nas, jak projektowanie wnętrz domów i mieszkań.
- **Rozwój biznesu:** Metawersum stwarza nowe możliwości handlowe. Firmy mogą tworzyć wirtualne sklepy (showroomy), organizować wirtualne wydarzenia i wprowadzać nowe modele biznesowe oparte na tokenach NFT i kryptowalutach. Przykładem takiego zastosowania może być wirtualna wycieczka po krakowskim Data Center Comarch w metawersum ([kliknij po więcej](#)).
- **Możliwości marketingowe:** Wirtualne przestrzenie dają markom nową, ekscytującą platformę do interakcji z klientami. Poprzez organizowanie wirtualnych wydarzeń, koncertów czy pokazów mody, marki mogą angażować klientów w innowacyjny sposób. Nie mniej istotnym aspektem jest również zwiększenie „powierzchni” marketingowej, którą dają platformy metawersum, jak również precyzyjne targetowanie treści marketingowych na podstawie zachowań użytkowników w wirtualnym świecie.



Ograniczenia i obawy związane z metawersum

Korzystanie z technologii metawersum i obecność w wirtualnym świecie może wiązać się z istotnymi wydatkami, szczególnie dla małych i średnich przedsiębiorstw. Koszty obejmują zarówno rozwój wirtualnych przestrzeni, jak i inwestycje w sprzęt AR/VR oraz oprogramowanie. Duże korporacje mogą sobie pozwolić na dedykowane zespoły i infrastrukturę, ale dla mniejszych graczy metawersum może okazać się kosztowną inwestycją. Z tego powodu wiele firm decyduje się na współpracę z zewnętrznymi dostawcami technologii, co może obniżyć koszty, ale nadal wymaga przemyślanego planu inwestycyjnego.

Podsumowanie

Metawersum to bez wątpienia jedna z najciekawszych technologii ostatnich lat, zaraz obok sztucznej inteligencji. Oferuje ono ogromne możliwości zarówno dla konsumentów, jak i firm, które mogą usprawniać procesy biznesowe, zwiększać efektywność zespołów rozproszonych na całym świecie oraz otwierać nowe kanały sprzedaży i interakcji z klientami. Firmy, które zdołają wykorzystać jej potencjał, w długiej perspektywie mogą zyskać znaczną przewagę konkurencyjną w coraz bardziej zglobalizowanym i cyfrowym świecie.

Sklepy autonomiczne i ich potencjał w kanale sprzedaży detalicznej.

Pierwszy autonomiczny sklep, czyli taki, w którym proces zakupowy odbywa się bez udziału kasjerów i innych pracowników obsługi klienta, pojawił się w 2018 roku w Seattle, w Stanach Zjednoczonych, za sprawą Amazona. Rozwiązanie zaproponowane przez amerykańską firmę było przełomowe, głównie ze względu na innowacyjny model zakupów pozbawiony kas. Klienci sklepu mogli wejść do sklepu, zdjąć produkty z półek, a następnie opuścić lokal bez konieczności stania w kolejkach do kasy. W ślad za Amazonem poszły inne sieci handlowe na

całym świecie, w tym takie giganty, jak Alibaba, 7-Eleven czy Auchan. W Polsce jednym z pionierów była Żabka, która w 2021 roku uruchomiła swoje pierwsze autonomiczne sklepy, stając się do 2024 roku największą siecią sklepów autonomicznych w Europie.

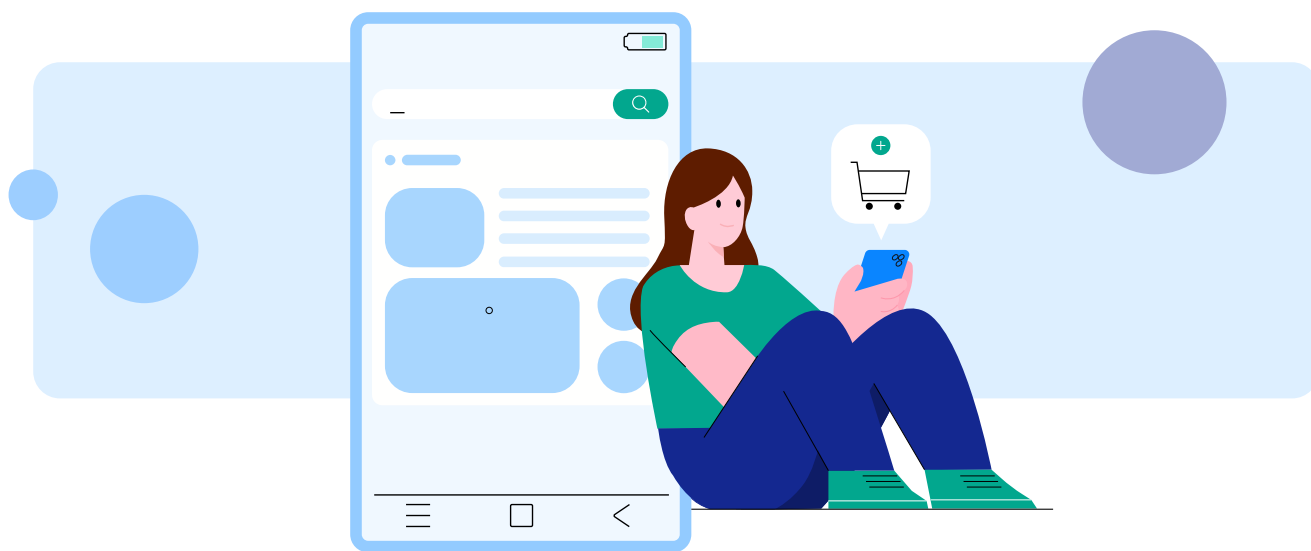
Za obsługą sklepów autonomicznych stoją zaawansowane technologie, stoją zaawansowane, zintegrowane ze sobą technologie tworzące strukturę, składającą się z połączonych ogniw, których poprawne działanie jest kluczowe dla całego procesu zakupowego. Na tę infrastrukturę składają się między innymi:

- Kamery i systemy wizyjne, które monitorują każdy ruch klienta i śledzą, które produkty zostają wybrane z półek.
- Czujniki wagowe rozmieszczone na półkach, które umożliwiają zidentyfikowanie, który produkt i/lub w jakiej ilości został podniesiony.
- Systemy informatyczne wspierane mechanizmami AI, które przetwarzają dane z kamer i czujników, by dokładnie przypisać produkty do konkretnego klienta.
- Systemy płatności bezgotówkowych, które pozwalają automatycznie pobrać opłatę z konta klienta po opuszczeniu sklepu.
- Aplikacje mobilne, które mogą być wykorzystywane zarówno do wchodzenia do sklepu, jak i skanowania produktów oraz realizowania płatności.
- Architektura i budowa lokalu, która powinna gwarantować bezpieczeństwo i komfort zakupów zarówno dla klientów, jak i właścicieli, a niekiedy również mobilność (możliwość zmiany lokalizacji sklepu).

Wspomniane czynniki technologiczne, nie licząc lokalizacji sklepu, oferty i cen, mogą determinować sukces lub porażkę tego typu placówek.

Czy sklepy autonomiczne stały się rewolucją na rynku?

Od momentu pojawienia się sklepów autonomicznych na rynku polskim i zagranicznym minęło już kilka lat, po których można realnie ocenić ich popularność wśród konsumentów, rentowność i wyznaczyć trend rynkowy. Początkowo sklepy tego typu były określane mianem rewolucyjnych. Opinie te zyskiwały na popularności szczególnie w dobie lockdownu w latach 2020 – 2022, gdy wizja mniejszych, ale gęściej rozlokowanych sklepów, które nie wymagają stania w kolejkach do kas, wydawała się być lepszym rozwiązaniem w porównaniu do zakupów w sklepach wielkopowierzchniowych, gdzie wizyta w kasie była najmniej przyjemnym, a wtedy również potencjalnie ryzykownym elementem zakupów. Obecnie największą siecią sklepów autonomicznych mogą pochwalić się Amazon Go (USA), 7-Eleven (USA, Japonia), Alibaba (Chiny), Auchan (Francja) oraz Żabka (Polska). Mimo to, do dziś większość dużych sieci sklepów nie zdecydowała się na wprowadzenie tego typu rozwiązań, a część dopiero testuje je w mikro skali, jak np. Netto (jeden sklep w Regensburgu w Niemczech) i Tesco (pięć sklepów w Anglii).



Perspektywa na przyszłość

Obecnie (2024 rok), widoczny jest spadek entuzjazmu wobec otwierania nowych sklepów autonomicznych. Wiele sieci handlowych skupiło się na optymalizacji już istniejących autonomicznych placówek oraz na integracji technologii autonomicznych z tradycyjnymi sklepami. W Polsce Żabka kontynuuje rozwój swojego formatu Żabka Nano, z uwagi na wzrost przychodów z istniejących placówek, jednakże nowe inwestycje w tym zakresie są bardziej wyważone. Z perspektywy globalnej Amazon nadal eksperymentuje z formatem Amazon Go, jednak jego tempo ekspansji wyraźnie spowolniło.

Wielu graczy w branży detalicznej dostrzega, że sklepy autonomiczne mają największy sens jako uzupełnienie tradycyjnych form sprzedaży, a nie jako ich pełnoprawny zamiennik. Sklepy tego typu mają dwie podstawowe zalety – mogą pracować w trybie 24/7 i umożliwiają szybkie, bezkolejkowe zakupy. Z perspektywy oszczędności czasu można przypuszczać, że zarówno dla konsumenta, jak i właściciela sklepu efektywniejszym rozwiązaniem okaże się rozwijanie kas samoobsługowych, zakupów z użyciem skanera lub aplikacji (które obecnie w Polsce wprowadza Kaufland), czy też urządzeń, które same skanują produkty wkładane do koszyka lub kasy (w Polsce przykładem mogą być samoobsługowe kasy w Decathlonie, które skanują produkt po włożeniu go do kosza w kasie).

Podsumowanie

Sklepy autonomiczne, choć początkowo postrzegane jako rewolucja w handlu detalicznym, obecnie wydają się pełnić raczej rolę uzupełniającą tradycyjne formy sprzedaży. Ich największe zalety, takie jak możliwość pracy w trybie 24/7 i szybkie zakupy bez kolejek, sprawiają, że mogą one stanowić wartościowy element oferty handlowej, zwłaszcza w lokalizacjach o dużym natężeniu ruchu. Niemniej jednak, przyszłość tego formatu zależy w dużej mierze od dalszego rozwoju technologii oraz stopnia akceptacji przez konsumentów. W miarę jak rozwijają się kolejne innowacyjne rozwiązania, takie jak kasy samoobsługowe czy zakupy z użyciem aplikacji mobilnych, sklepy autonomiczne będą musiały znaleźć swoje miejsce w dynamicznie zmieniającym się krajobrazie handlu detalicznego.



IoT i robotyzacja jako konieczny element organizacji organizacji do pozostania konkurencyjnym na rynku wytwórczym

Konkurencyjność zakładu produkcyjnego wynika z kilku czynników. Jest to m.in. jakość produkowanych wyrobów, a co za tym idzie – silny brand. Również kluczowa jest efektywność kosztowa, optymalne zarządzanie łańcuchem dostaw. Nie mniejsze znaczenie ma też wdrożona w zakładzie technologia. Nowoczesne rozwiązania techniczne wpływają na poszczególne aspekty konkurencyjności i usprawniają je.

Wykorzystanie technologii IoT (Internet of Things) pozwala na zbieranie informacji z zakładu produkcyjnego w czasie rzeczywistym. W oparciu o nie, dostępne jest ciągle monitorowanie pracy maszyn. Możliwa jest dzięki temu natychmiastowa reakcja na powstałe problemy, np. redukcja opóźnień w przypadku awarii maszyny. Transparentny jest postęp realizacji zleceń produkcyjnych w odniesieniu do założonych planów. Posiadając informacje, można z wyprzedzeniem dokonać przeplanowania harmonogramu, tak aby dotrzymać czasu realizacji zamówień. Dane odczytane ze stanowisk produkcyjnych są wsadem do analizy funkcjonowania zakładu w oparciu o rzeczywiste dane. Na tej podstawie dostępne jest wykrycie wąskich gardeł w procesie i obszarów wymagających poprawy – poprawy, a tym samym zwiększenie wydajności. Osiągalne jest również usprawnienie planowania. Pozyskane dzięki IoT informacje można wykorzystać do przygotowania modeli AI. Sztuczna inteligencja pozwala na prognozowanie przyszłości, m.in. poprzez przewidywanie awarii czy też estymowanie czasów realizacji zleceń.

Nieodłącznym elementem przemysłu jest uwzględnianie czynnika ludzkiego. Pracownik nie jest nieomylny i możliwe jest popełnienie błędu. Należy brać również pod uwagę dostępne zasoby osobowe. Współcześnie bardzo duży problem stanowi pozyskanie odpowiedniej kadry, zatrudnienie wymaganej ilości pracowników. Rozwiązaniem tych kwestii jest robotyzacja i automatyzacja procesów produkcyjnych. Zrobotyzowane procesy są powtarzalne, co pozwala na uzyskanie stałej, wysokiej jakości produktów. Minimalizowane jest ryzyko popełnienia błędu przez operatora. Zautomatyzowane linie produkcyjne wymagają też mniejszej ilości personelu. Redukowany jest w ten sposób problem dostępności pracowników, presji płacowej.

Ciągły odczyt informacji w oparciu o technologię IoT, działania podejmowane na ich podstawie oraz zastosowanie robotyzacji na liniach produkcyjnych finalnie prowadzą do:

- zwiększenia możliwości produkcyjnych,
- powtarzalnych i lepszych jakościowo wyrobów,
- terminowej realizacji zamówień.

Wymienione korzyści są nieodzowne w budowaniu oraz utrzymywaniu relacji z klientami w terażniejszej, bardzo konkurencyjnej rzeczywistości.

Zmiany w przepisach

Krajowy System e-Faktur – najnowsze i planowane zmiany legislacyjne

Sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe oraz technologie analityczne umożliwiają automatyzację i optymalizację procesów, co prowadzi do zwiększenia wydajności oraz redukcji kosztów operacyjnych. Przedsiębiorstwa mogą dzięki temu szybciej reagować na zmieniające się warunki rynkowe, co jest kluczowe w dynamicznie rozwijającej się gospodarce. Jednocześnie zmiany w przepisach, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym, wpływają na konieczność adaptacji systemów ERP do nowych regulacji.



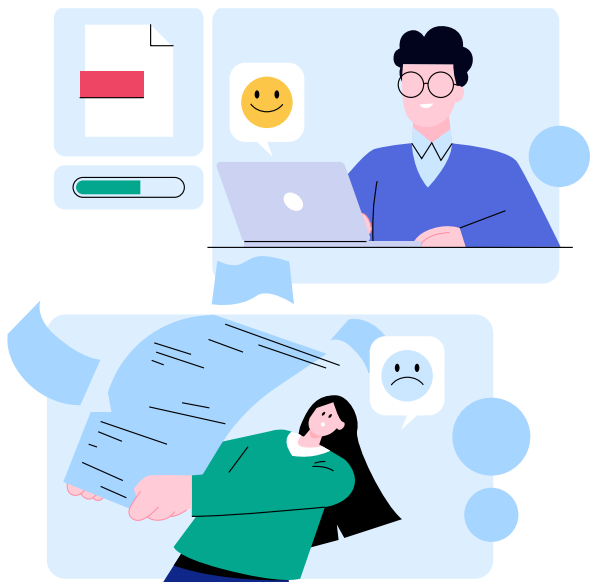
Jednym z kluczowych elementów tej transformacji jest implementacja Krajowego Systemu e-Faktur, który stanowi istotne narzędzie usprawniające procesy księgowo i podatkowe. **Krajowy System e-Faktur to system teleinformatyczny, który umożliwia wystawianie, odbieranie i przechowywanie e-faktur.** Przygotowany przez Ministerstwo Finansów system został stworzony jako element cyfryzacji i uszczelniania systemu podatkowego, a jego celem jest usprawnienie komunikacji między podatnikami a administracją podatkową, zapobieganie oszustwom podatkowym, a także ujednoczenie sposobu rozliczania się pomiędzy przedsiębiorcami. W ramach KSeF, faktury wystawiane przez przedsiębiorstwa są przesyłane do centralnego systemu prowadzonego przez Krajową Administrację Skarbową, gdzie są archiwizowane i udostępniane do wglądu zarówno dla wystawcy, jak i odbiorcy faktury. Dzięki temu, przedsiębiorstwa mogą zyskać pewność, że ich faktury są przechowywane zgodnie z wymogami prawnymi, co eliminuje konieczność samodzielnego archiwizowania dokumentów.

Od 1 stycznia 2022 r. przedsiębiorcy mogą skorzystać z dobrowolnego **wystawiania faktur** ustrukturyzowanych, jednak zgodnie z założeniami Ministerstwa Finansów ma on się stać **obligatoryjny już od 1 lutego 2026 r.** dla przedsiębiorców, których wartość sprzedaży, wraz z kwotą podatku, przekroczy w 2025 r. 200 mln zł **a następnie od 1 kwietnia 2026 r. dla pozostałych przedsiębiorców.**

Nowe terminy obowiązywania KSeF w Polsce są wynikiem między innymi audytu technicznego przeprowadzonego początkiem roku, który wykazał krytyczne błędy w realizacji projektu. W konsekwencji Ministerstwo Finansów, zdecydowało się na przeprowadzenie **konsultacji projektu** zmiany ustawy dotyczącej obowiązkowego KSeF. Ostatnie jak do tej pory spotkanie, miało miejsce 18 lipca, a w jego trakcie przedstawiciele Ministerstwa Finansów przedstawili wyniki spotkań konsultacyjnych z przedsiębiorcami organizowanych na przełomie lutego i marca oraz prekonsultacji projektu rozwiązań przeprowadzonych w kwietniu tego roku. Omówiono również **przyszłe działania mające na celu uproszczenie systemu**, w tym możliwość zachowania pewnych odroczeń w jego stosowaniu. Przedstawione zostały także propozycje dotyczące: przejścia na ostateczną wersję środowiska KSeF, implementacji dodatkowych załączników oraz aktualizacji formatu elektronicznych faktur. Choć pewne obszary nadal wymagają wyjaśnienia, to ogólny kierunek zmian jest znany, a przedsiębiorcy niezależnie od ostatecznych wymagań KSeF, już teraz powinni rozpocząć przygotowania w zakresie jego obligatoryjnego wdrożenia.

Nowe regulacje w obszarze podatkowym i księgowym: JPK-CIT oraz Pakiet VIDA

Jedną z większych zmian w obszarze księgowo-podatkowym w najbliższym czasie będzie wprowadzenie tzw. JPK CIT czyli, Jednolitego Pliku Kontrolnego dla podatku dochodowego od osób prawnych (CIT). Co istotne, nazwa „JPK CIT” jest nazwą umowną, gdyż w rzeczywistości zmiany w tym obszarze dotyczą dwóch plików: **JPK_KR_PD oraz JPK_ST_KR**, które łączą się z raportowaniem związanym z podatkiem dochodowym.



Pierwszy z nich nie jest czymś zupełnie nowym – już od kilku lat obowiązywał plik JPK_KR. Niemniej, Ministerstwo Finansów zdecydowało się na rozszerzenie oraz aktualizację struktury w tym obszarze. Na aktualizację tej struktury oraz jej rozszerzenie. Poza samym zakresem informacji, największą zmianą jest tryb przekazywania danych. Do tej pory JPK_KR był udostępniany dla organów na żądanie, natomiast **nowa struktura będzie obligatoryjnie przesyłana wraz z rozliczeniem rocznym, wyłącznie drogą elektroniczną**, co dla niektórych przedsiębiorstw może skutkować przymusową digitalizacją obszarów, które do tej pory były zarządzane w zarządzane w sposób tradycyjny. Druga struktura jest natomiast zupełnie nowym zagadnieniem. W ramach pliku JPK_ST_KR będą przekazywane informacje związane z majątkiem trwałym firmy.

Zmiany związane z JPK CIT wprowadzają wiele wyzwań i szans, zarówno dla przedsiębiorców, jak i organów podatkowych. Od strony podatnika główną szansą związaną z nowymi przepisami jest możliwość przyśpieszenia procesu raportowania podatku dochodowego, głównie przez sam fakt digitalizacji i uporządkowania tego procesu. Natomiast pozytywne efekty będą zapewne odczuwalne dopiero w kolejnych latach, gdyż w początkowej fazie, tj. w pierwszym roku, niezbędne będzie odpowiednie przygotowanie do tego raportowania. Mowa tu zarówno o kwestiach organizacyjnych, jak i systemowych – nieuniknione stanie się m.in. odpowiednie oznaczenie kont księgowych i innych obiektów związanych z JPK CIT. **Szansą na zminimalizowanie pracy w tym obszarze dają odpowiednio przygotowane systemy finansowo-księgowo.** Najważniejszą kwestią będzie tu zapewnienie dopasowania do wymaganych struktur i możliwość przygotowania samych JPK, a także bieżąca aktualizacja do zmieniających się przepisów, gdyż na bazie dotychczasowych doświadczeń z plikami kontrolnymi można zakładać, że pewne zmiany będą się pojawiać co pewien czas. Warto jednak zwrócić uwagę na sposób obsługi omawianego zagadnienia przez te systemy, gdyż jest tu miejsce na wprowadzenie mechanizmów automatyzujących codzienną pracę, ale nie wszyscy dostawcy takie mechanizmy zapewnią (np. automatyczne opisanie znacznikami zapisów księgowych na podstawie powiązanych dokumentów czy kont).

Nowe struktury JPK na pewno więcej korzyści przynoszą organom podatkowym. Wraz z tymi zmianami otrzymają one ogromne zestawy szczegółowych i uporządkowanych danych, na podstawie których zdecydowanie uprościć się procesy wychwytywania błędów czy oszustw na poziomie podatku dochodowego. Na podstawie tych danych organy podatkowe będą też mogły łatwiej typować podmioty do kontroli. Co ważne, standaryzacja raportowanych danych umożliwi analizy krzyżowe dotyczące wzajemnych transakcji między podatnikami, co w połączeniu z planowanym wprowadzeniem elektronicznego fakturowania za pomocą platformy KSeF, da jeszcze większe możliwości i informacje w zakresie uszczelniania systemu podatkowego. Dla podatników może to również nieść pozytywne skutki, m.in. mniejsza liczba kontrolki, czy przyspieszenie rozwiązywania kwestii spornych.

Trendy i przewidywane zmiany w kodeksie pracy: oskładkowanie umów, 4-dniowy tydzień pracy, nowe regulacje unijnie

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) jest programem mającym wspierać odbudowę potencjału rozwojowego gospodarki, a także wzmocnić konkurencyjność i podnieść poziom życia społeczeństwa. Jednym z warunków otrzymania kolejnych funduszy z KPO jest **oskładkowanie umów cywilnoprawnych**, z którym zatrudnieni i przedsiębiorcy będą musieli zmierzyć się prawdopodobnie już od stycznia 2025 roku. Wprowadzenie obowiązku odprowadzenia składek na ubezpieczenie społeczne od każdej umowy oznaczać będzie większe wpływy do ZUS, jednakże obłożenie tych umów większymi daninami, spowoduje z całą pewnością albo **wzrost kosztów po stronie zleceniodawcy albo realny spadek wynagrodzenia netto zleceniobiorcy.**

Pomimo wstępnie ogłoszonego terminu wejścia przepisów w życie, nie mamy pewności co do jego nieprzesuwalności, gdyż wdrożenie tak dużych zmian będzie wymagać nie tylko przekształceń po stronie producentów oprogramowania, ale przede wszystkim dostosowania się zarówno przedsiębiorców, jak i pracowników do zmieniającego się otoczenia gospodarczego.

Kolejną rewolucyjną zmianą, która najprawdopodobniej czeka przedsiębiorców będzie **skrócenie czasu pracy pracowników**. Resort pracy potwierdził, że rewolucyjne zmiany dotyczące czasu pracy nastąpią w trakcie trwania tej kadencji rządu. Analizowane są dwa wariant: **35-godzinny tydzień pracy** (czyli pięć dni z dniówką krótszą o godzinę) **lub czterodniowy tydzień pracy**. W przypadku czterodniowego tygodnia pracy brane pod uwagę jest również zastosowanie wariantu 35-godzinnego, czyli takiego, w którym pracownicy pracowaliby przez 4 dni, ale w wymiarze 35 godzin tygodniowo. Takie rozwiązania zastosowano np. w Belgii, gdzie podejmując decyzję o czterodniowym tygodniu pracy zdecydowano się wydłużyć czas pracy w pozostałe dni robocze tygodnia. Ostateczne rozwiązania, które znajdą się w znowelizowanym kodeksie pracy będą z pewnością wynikiem licznych dyskusji oraz poprzedzających je badań i konsultacji, a prace zapewne nabiorą tempa jesienią i być może będą finalizowane wiosną 2025 roku, co może być powiązane ze zbliżającymi się wyborami prezydenckimi.



Kwestie przepisów związanych z digitalizacją – NIS, DORA, AI Acty

Polscy przedsiębiorcy działają w polskiej rzeczywistości gospodarczej i prawnej, ale nie jest ona autonomiczna, Będąc krajem wspólnoty, funkcjonujemy również w rzeczywistości Unii Europejskiej, co oznacza, że unijne dyrektywy mają ogromny wpływ również na polskich przedsiębiorców. Jedną z tych regulacji jest „*Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/970 z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie wzmocnienia stosowania zasady równości wynagrodzeń dla mężczyzn i kobiet za taką samą pracę lub pracę o takiej samej wartości za pośrednictwem mechanizmów przejrzystości wynagrodzeń oraz mechanizmów egzekwowania*”, zwana często **dyrektywą o jawności wynagrodzeń**, która weszła w życie 6 czerwca 2023 roku. Państwa członkowskie UE mają 3 lata na wdrożenie przepisów wynikających z dyrektywy – co oznacza, że **termin na ich wdrożenie upływa 7 czerwca 2026 r.** Jak wynika z nazwy dyrektywy, główny jej nacisk położony jest na zapewnienie równości wynagrodzeń kobiet i mężczyzn, a co za tym idzie, przeciwdziałanie dyskryminacji w sferze zarobków ze względu na płeć. Narzędziem, które ma pomóc osiągnąć zamierzony cel jest m.in. przejrzystość wynagrodzeń, a głównym celem, zniwelowanie luki płacowej pomiędzy kobietami a mężczyznami. Nowe przepisy będą obowiązywały pracodawcę do podania widełek lub minimalnego wynagrodzenia na danym stanowisku, a informacja ta będzie musiała się znaleźć w ogłoszeniach o pracę lub być podawana kandydatom najpóźniej przed rozmową rekrutacyjną. Dodatkowo, pracownicy będą również mogli poznać średnie wynagrodzenie na zajmowanym przez nich stanowisku. Pomimo tego, iż firmy mają jeszcze sporo czasu na dostosowanie się do nowych wymogów już teraz warto przeanalizować i dostosować swoje procedury w zakresie raportowania płac.

Tematem, który cieszy się ogromnym zainteresowaniem, zarówno przez możliwości jego wykorzystania, jak i zakresu, w jakim nas dotyka jest zagadnienie sztucznej inteligencji. W tym obszarze Unia Europejska również przygotowuje odpowiednie regulacje, które mają być kompleksowymi ramami prawnymi w obszarze AI. Rozporządzenie o sztucznej inteligencji (AI Act) ma na celu z jednej strony zwiększenie zaufania do AI, ale także ochronę prawa i wolności obywateli przed negatywnymi skutkami tych technologii, które w pewnych obszarach zastosowania mogą naruszać prywatność czy bezpieczeństwo ludzi. AI Act wprowadza nową klasyfikację opartą na ryzyku, jakie systemy wykorzystujące sztuczną inteligencję niosą dla użytkowników i społeczeństwa. Wyróżniamy tu 4 poziomy: niedopuszczalne, wysokie, ograniczone oraz minimalne ryzyko. Na dostawcach systemów informatycznych, poza samą klasyfikacją będą ciążyły dodatkowe obowiązki związane z zarządzaniem ryzykiem, przygotowaniem odpowiedniej dokumentacji i transparentnością działań. Im wyższa przypisana klasyfikacja, tym szerszy zakres wymagań wobec danego systemu. Nieodłącznymi elementami tego typu regulacji, które mają zapewnić ich przestrzeganie są przewidziane kary, które w tym przypadku, są bardzo surowe: w zależności od charakteru naruszenia, **sankcje mogą wynosić do 30 milionów euro lub 6% rocznych obrotów firmy**. Podsumowując, z jednej strony AI Act to przełomowa próba stworzenia odpowiednich regulacji w obszarze sztucznej inteligencji, która skutkami jej zastosowania. Z drugiej zaś, rozporządzenie generuje szereg wyzwań, zarówno dla producentów systemów, jak i całej europejskiej gospodarki, niosąc za sobą ryzyko spowolnienia rozwoju AI w Europie, a co za tym idzie – zmniejszenia konkurencyjności firm z UE w porównaniu z regionami o bardziej liberalnych przepisach, jak np. USA czy Chiny.



Kolejną dyrektywą Unii Europejskiej, która dotyczy usług cyfrowych i bezpieczeństwa jest NIS – Network and Information Systems Directive. Jej głównym założeniem jest wzmocnienie poziomu cyberbezpieczeństwa w państwach członkowskich, które ma się odbywać za pomocą nałożenia wymogów na operatorów i dostawców kluczowych usług. Państwa członkowskie muszą w ramach tej dyrektywy zidentyfikować podmioty, które świadczą usługi w określonych sektorach (m.in. energetyka, zdrowie, finanse). Dostawcy, którzy kwalifikują się do tej kategorii zostali zobowiązani do wdrożenia środków zapobiegających wystąpieniu cyberzagrożeń oraz adekwatnego reagowania na incydenty, które powinny być odpowiednio raportowane. NIS promuje również współpracę na poziomie międzynarodowym, aby na bazie wiedzy i doświadczeń lepiej zapobiegać i reagować na ewentualne incydenty. Sama dyrektywa NIS została przyjęta w 2016 roku, a 4 lata później została zaktualizowana i jej obecny kształt zwany jest NIS 2. Zmiany objęły przede wszystkim bardziej rygorystyczne wymagania, a także poszerzyły zakres sektorów, które obejmują.

Sektor finansowy, który jest objęty dyrektywą NIS, został również objęty inną, niemniej istotną dyrektywą DORA – Digital Operational Resilience Act, czyli Akt o Cyfrowej Odporności Operacyjnej. Została ona zaproponowana przez Komisję Europejską w 2020 roku, a jej głównym celem jest zapewnienie ciągłości działania instytucji finansowych w obliczu poważnych incydentów związanych z różnego typu zagrożeniami (ataki cybernetyczne, awarie techniczne itp.). W ramach DORA instytucje finansowe są zobowiązane do wdrożenia kompleksowych systemów do zarządzania ryzykiem, a także testowania odporności cyfrowej. Dyrektywa ma przede wszystkim zapobiegać występowaniu różnego typu incydentów, a w przypadku ich zaistnienia przewiduje odpowiednie kroki, które należy podjąć. W przypadku ich wystąpienia. Spełnienie wymogów opisanych w DORA z pewnością wiąże się z dużymi wyzwaniami po stronie instytucji finansowych, zarówno po stronie organizacyjnej, jak i kosztowej, ale docelowo poprawi to ochronę Klientów i samego sektora finansowego, którego stabilność i bezpieczeństwo będzie jednolite na terenie całej Unii Europejskiej.

Rozwój Chmury

Zagrożenie monopolizacji przestrzeni Cloud i jej wpływ na polskie przedsiębiorstwa

W ostatnich latach chmura obliczeniowa stała się kluczowym elementem infrastruktury technologicznej wielu firm na całym świecie. Według raportu PMR „Rynek przetwarzania danych w chmurze w Polsce 2024”, całkowita **wartość rynku chmury obliczeniowej** w 2023 r. wyniosła **3,9 mld zł**, co oznacza **wzrost o 34% rok do roku**. Prognozy PMR na 2024 r. pokazują, że rynek chmury ma rosnąć do **4,8 mld zł** w 2024 r., a w 2029 r. zbliżyć się do poziomu **13 mld zł**.

Jednocześnie, tegoroczny raport BGK pokazuje duże dysproporcje w tempie wdrażania technologii cyfrowych, w Polsce w zależności od wielkości przedsiębiorstwa. Mikroprzedsiębiorstwa⁵ w większości nadal znajdują się w początkowej fazie transformacji. Średnie i małe firmy w dużej mierze wdrożyły już przynajmniej część cyfrowych rozwiązań. Jednak coraz szybsze tempo rozwoju sztucznej inteligencji i automatyzacji procesów produkcyjnych, a także nowo powstające regulacje powinny spowodować, że **w najbliższych latach cyfryzacja będzie jednym z głównych wątków zajmujących polskie firmy z sektora MŚP**.

Koncentracja rynku w rękach kilku firm

Wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na usługi chmurowe, pojawiają się poważne obawy dotyczące monopolizacji rynku przez kilku dominujących dostawców. **Monopolizacja przestrzeni cloud** może nieść ze sobą szereg zagrożeń dla polskich przedsiębiorstw, co warto rozważyć z perspektywy zarówno ryzyka, jak i możliwych sposobów przeciwdziałania temu zjawisku.

Rynek chmurowy jest obecnie zdominowany przez kilku globalnych graczy, takich jak Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure oraz Google Cloud. Wymienieni trzej wiodący dostawcy usług w chmurze mają razem **65% udziału w rynku**, posiadając przy tym ogromne zasoby, technologie oraz sieci danych, które pozwalają im na dominację nad mniejszymi dostawcami.

Wpływ monopolizacji rynku chmurowego na polskie przedsiębiorstwa

Dla polskich przedsiębiorstw, zwłaszcza MŚP, dominacja kilku globalnych graczy może być szczególnie dotkliwa. **Ograniczone możliwości negocjacyjne** sprawiają, że firmy te muszą zaakceptować warunki narzucone przez dostawców, co może oznaczać wyższe koszty operacyjne. Ponadto, uzależnienie od jednej platformy stwarza ryzyko tzw. **vendor lock-in**, czyli sytuacji, w której zmiana dostawcy staje się kosztowna lub wręcz niemożliwa. Wzrost cen usług chmurowych, będący efektem koncentracji rynku, może również zmniejszyć rentowność firm, zwłaszcza tych działających w branżach o niskiej marży.

⁵ <https://dlaprodukcji.pl/male-i-srednie-firmy-w-ue-zbyt-wolno-sie-cyfryzuja-polskie-przedsiębiorstwa-duzo-ponizej-unijnej-sredniej/>



Regulacje i próby przeciwdziałania monopolizacji

Aby przeciwdziałać monopolizacji, konieczne jest wdrożenie odpowiednich regulacji prawnych. W Polsce oraz na poziomie Unii Europejskiej istnieją przepisy antymonopolowe, które mają na celu ochronę rynku przed dominacją jednego dostawcy. Także RODO wprowadza surowe wymogi dotyczące przetwarzania danych osobowych, co może ograniczyć przewagę technologicznych gigantów. Unia Europejska podejmuje również inicjatywy wspierające dywersyfikację rynku chmurowego, takie jak projekt GAIA-X, który miał na celu stworzenie europejskiej chmury obliczeniowej, konkurencyjnej wobec globalnych gigantów – warto zaznaczyć, że projekt niestety nadal nie wystartował⁶. Na horyzoncie widać również Data Act, który wszedł w życie w styczniu 2024 roku, a ma być stosowany od września 2025 roku (obecnie trwają prekonsultacje dotyczące wdrożenia w Polsce). Wspomniany akt w sprawie danych ma m.in. wprowadzić środki ułatwiające zmianę dostawców usług przetwarzania danych w chmurze.

Alternatywy dla dominujących dostawców chmurowych

Polskie przedsiębiorstwa powinny rozważyć alternatywy dla globalnych dostawców i rozpoznać ofertę lokalnych dostawców chmurowych, którzy mogą oferować **bardziej elastyczne warunki współpracy** oraz **lepsze dostosowanie do specyficznych potrzeb polskiego rynku**.

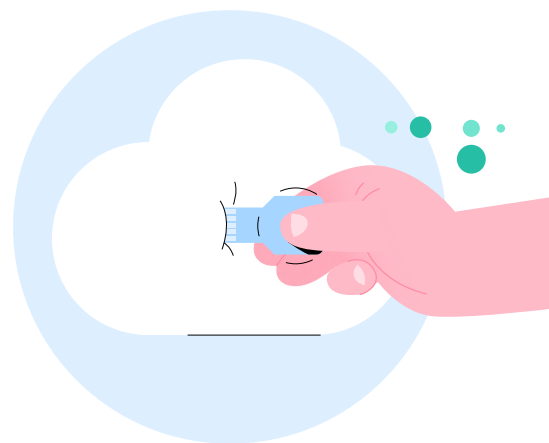
Innym podejściem jest zastosowanie **strategii multi-cloud** lub **chmury hybrydowej**, które polegają na korzystaniu z usług różnych dostawców jednocześnie. Taka strategia pozwala na dywersyfikację ryzyka i zwiększa elastyczność przedsiębiorstwa.

Podsumowując, przyszłość rynku chmurowego w Polsce zależy od wielu czynników, w tym od dalszego rozwoju regulacji, strategii dywersyfikacji oraz innowacyjności polskich firm. Istnieje ryzyko, że bez odpowiednich działań, rynek będzie dalej koncentrował się w rękach kilku globalnych graczy, co może mieć negatywne konsekwencje dla lokalnych przedsiębiorstw. Warto jednak podkreślić, że dominacja głównych dostawców w chmurze publicznej nie oznacza monopolizacji całego rynku. Innowacje i specjalizacja ofert przez mniejszych graczy nadal przyciągają segmenty rynku, które wymagają bardziej dostosowanych rozwiązań.

Wzrost elastyczności rozwiązań Cloud i inne trendy w rozwoju Chmury, np. chmura jako platforma innowacji

Na początku swojego rozwoju chmura obliczeniowa była głównie postrzegana jako infrastruktura oferująca zdalny dostęp do zasobów obliczeniowych, co pozwalało firmom na **redukcję kosztów związanych z utrzymaniem własnych serwerów**. Jednak w miarę jak technologia chmurowa dojrzewała, jej rola zaczęła się zmieniać. Obecnie chmura jest nie tylko środowiskiem do hostowania aplikacji i przechowywania danych, ale również platformą, która umożliwia szybkie i efektywne tworzenie nowych rozwiązań, **wspierając innowacje na wielu frontach**.

Kluczowym elementem tej transformacji są rozwiązania typu PaaS (**Platform as a Service**) i SaaS (**Software as a Service**). PaaS dostarcza programistom i firmom gotowe środowiska do tworzenia, testowania i wdrażania aplikacji bez konieczności zarządzania infrastrukturą. Dzięki temu zespoły mogą skupić się na **tworzeniu wartości dodanej dla klienta**, a nie na problemach związanych z konfiguracją i utrzymaniem serwerów. Z kolei SaaS umożliwia korzystanie z gotowych aplikacji poprzez chmurę, co **przyspiesza wdrażanie nowych rozwiązań** i upraszcza zarządzanie nimi.



⁶ <https://www.computerworld.pl/news/Europejski-projekt-chmury-obliczeniowej-Gaia-X-utkna-w-fazie-koncepcyjnej,438077.html>

Elastyczność usług chmurowych objawia się w kilku kluczowych aspektach:

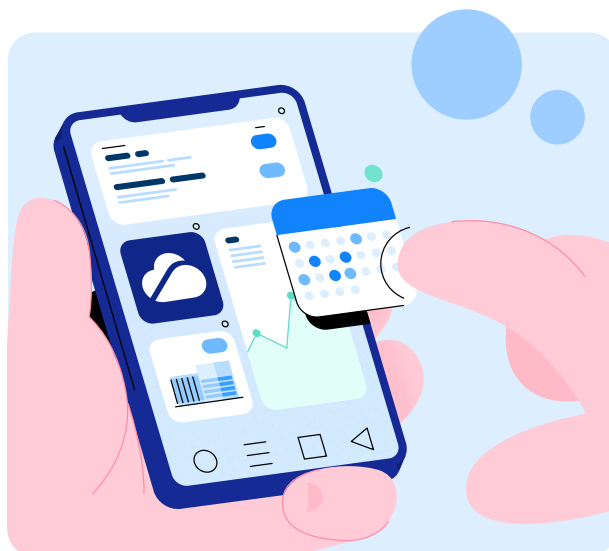
- **Skalowalność** – dzięki modelowi „pay-as-you-go” firmy mogą dynamicznie dostosowywać ilość zasobów, takich jak moc obliczeniowa, pamięć czy przestrzeń dyskowa, w zależności od aktualnych potrzeb;
- **Szybkość wdrażania** – chmura umożliwia szybkie wdrażanie nowych aplikacji i usług bez konieczności skomplikowanej konfiguracji infrastruktury;
- **Globalny zasięg** – szeroka dostępność chmury wspiera międzynarodowe operacje biznesowe i umożliwia tworzenie rozwiązań o globalnym zasięgu;
- **Zarządzanie zasobami i automatyzacja** – wielu dostawców chmury oferuje narzędzia do automatycznego skalowania, które mogą dynamicznie dostosowywać zasoby w odpowiedzi na zmieniające się obciążenia. Dodatkowo, automatyzacja procesów zarządzania, takich jak aktualizacje oprogramowania czy backup danych, pozwala na redukcję ręcznego nadzoru i minimalizację ryzyka błędów.

Wykorzystanie chmury w innowacjach

Jednym z najbardziej ekscytujących obszarów, w którym chmura odgrywa kluczową rolę, jest **rozwój sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML)**. Chmura dostarcza moc obliczeniową i narzędzia, które pozwalają na przetwarzanie ogromnych zbiorów danych i trenowanie modeli AI na niespotykaną wcześniej skalę. Jest katalizatorem otwierającym drogę do powszechnego wykorzystania sztucznej inteligencji w biznesie:

- tworzenia modeli do analizy dużych zbiorów danych,
- tworzenia inteligentnych asystentów wirtualnych i chatbotów,
- udoskonalania procesów automatyzacji w przedsiębiorstwach,
- analizy predykcyjnej, czyli prognozowania trendów rynkowych i zachowań klientów,
- rozpoznawania wzorców w danych,
- personalizacji doświadczeń użytkownika – dostosowywania treści, ofert i rekomendacji do indywidualnych preferencji klientów.

Internet Rzeczy (IoT) to kolejny obszar, w którym chmura pełni ważną funkcję. IoT polega na łączeniu różnorodnych urządzeń z Internetem, co pozwala na zdalne monitorowanie i zarządzanie nimi. Chmura jest niezbędna do gromadzenia, przetwarzania i analizowania danych pochodzących z setek, a nawet tysięcy czujników IoT. Dzięki chmurze, firmy mogą tworzyć zaawansowane systemy monitoringu i automatyzacji, które zbierają dane w czasie rzeczywistym i reagują na zmiany w otoczeniu. Na przykład, inteligentne fabryki mogą korzystać z chmury do **analizy danych produkcyjnych i predykcji** awarii maszyn, co pozwala na optymalizację procesów i minimalizację przestoju.



Chmura jest również nieoceniona w analizie **Big Data**, która staje się coraz bardziej istotna dla firm chcących zyskać przewagę konkurencyjną. Przetwarzanie i analizowanie ogromnych zbiorów danych wymaga potężnych zasobów obliczeniowych, które chmura dostarcza w sposób **elastyczny i skalowalny**. Przykładowo, instytucje finansowe wykorzystują chmurę do analizy Big Data w celu oceny ryzyka kredytowego klientów, międzynarodowe firmy logistyczne korzystają z chmury do analizy danych z całego łańcucha dostaw, a firmy z branży marketingowej, na podstawie danych z mediów społecznościowych, przeprowadzają tzw. analizę sentymentu, aby lepiej rozumieć i reagować na opinie klientów.

Biorąc powyższe pod uwagę, nie sposób nie zauważyć, że chmura stała się kluczowym narzędziem, które nie tylko wspiera, ale również napędza innowacje w organizacjach.



Oferta Comarch ERP – odpowiedź na obecne i przyszłe wyzwania polskich przedsiębiorstw

Aby sprostać wyzwaniom oraz zmianom, które zostały przedstawione w broszurze, polskie przedsiębiorstwa potrzebują dostępu do nowoczesnych narzędzi informatycznych. Comarch od kilkudziesięciu lat analizuje polski rynek pod kątem trendów gospodarczych, technologicznych i potrzeb przedsiębiorstw, tworząc kompleksową ofertę Comarch ERP. Poniżej wyróżniliśmy narzędzia informatyczne z naszej oferty, które są odpowiedzią na kluczowe wyzwania z niniejszego dokumentu.

Chmura Comarch

Dzięki wykorzystaniu Chmury Comarch niwelowane są wydatki związane z zakupem i utrzymaniem własnej infrastruktury oraz z innymi kosztami stałymi, co prowadzi do optymalizacji i zmniejszenia nakładów na IT. Chmura to zdecydowanie bardziej ekologiczne rozwiązanie. Szacuje się, że w skali świata rezygnacja z rozwiązań IT on-premise na rzecz cloud computingu ograniczyłoby całkowitą roczną emisję dwutlenku węgla związaną z IT o prawie 6 procent.

Szerszy opis rozwiązań Comarch Cloud jest dostępny na naszej stronie internetowej:
<https://www.comarch.pl/chmura/>

Comarch IBARD to profesjonalna usługa, dzięki której możesz bezpiecznie przechowywać dane w chmurze, wykonywać backup online oraz synchronizować swoje dane w najbezpieczniejszej w Polsce chmurze Comarch. Oferujemy rozwiązania zarówno dla małych jak i dużych firm oraz dostawców usług takich jak firmy telekomunikacyjne. Twórz kopie zapasowe swoich danych (zarówno plików jak i baz danych) dzięki prostemu i intuicyjnemu kreatorowi backupu. Dzięki wielokanałowemu dostępowi: aplikacja desktop, aplikacja www i aplikacje mobilne, twoje dane dostępne są z każdego urządzenia, na którym się zalogujesz na swoje konto. Nasze systemy bezpieczeństwa pomagają również na pełną synchronizację danych i szyfrowane udostępnianie plików.

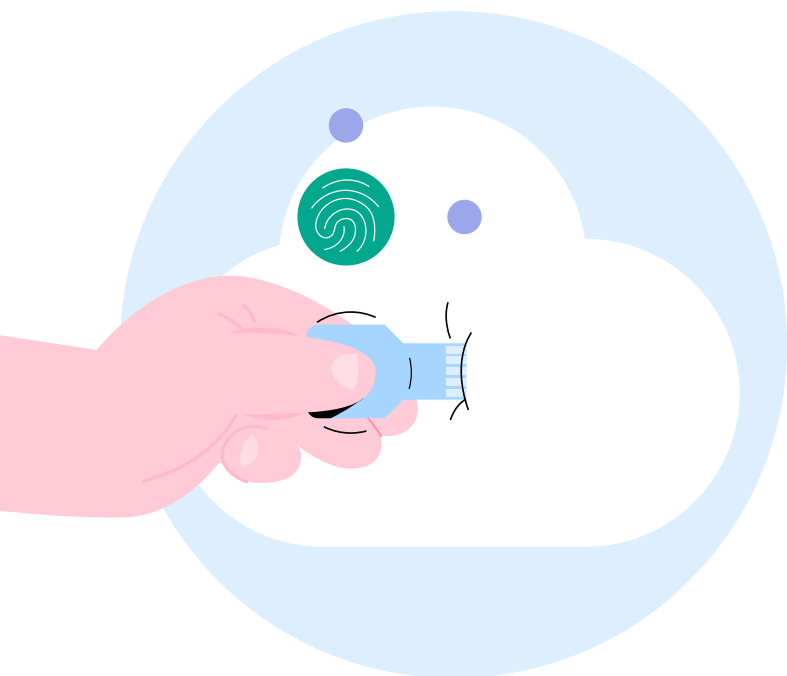
[Dowiedz się więcej o Comarch IBARD](#)

Comarch AI

Przedsiębiorstwa, które chcą budować lub zwiększać swoją konkurencyjność, muszą w pewnym momencie postawić na mechanizmy AI, które pozwolą przyspieszyć/zautomatyzować procesy organizacyjne lub je zoptymalizować/zwiększyć skuteczność. Nie musi się to wiązać z ogromnymi kosztami finansowymi, czego przykładem jest **nowoczesne rozwiązanie Comarch ERP, posiadające gotowe algorytmy sztucznej inteligencji w ramach standardowych modułów funkcjonalnych**.

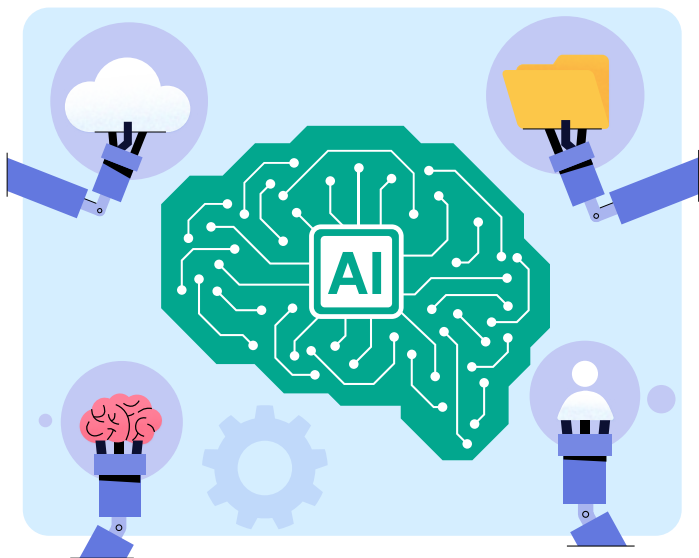
W Comarch ERP rozwijamy funkcje **ChatERP**. To **narzędzie, wykorzystujące algorytmy machine learning oraz AI do udzielenia odpowiedzi na kluczowe pytania związane z danymi zgromadzonymi w systemie ERP**. Użytkownik przy pomocy intuicyjnego menu Czatu może zadać pytania związane z kontrahentami, towarami, zamówieniami lub poprosić o realizację danej operacji w systemie Comarch ERP.

Użytkownik może skorzystać również z funkcjonalności wyliczania prognozowanego popytu w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji. Wystarczy, że przeprowadzi trening modelu AI, następnie określi zakres czasowy interesującej go prognozy i otrzyma szacunek dotyczący koniecznego zatowarowania w poszczególnych tygodniach.



W celu optymalizacji procesu logistyki wewnętrznej w Comarch ERP zastosowano **algorytmy sztucznej inteligencji, które przewidują czas realizacji (dyspozycji/dokumentu/zadania) oraz automatycznie przydzielają pracownikom dyspozycje**, przy których ich czas i potencjał zostaną jak najlepiej wykorzystane. **Moduł Comarch WMS został również rozbudowany o opcję automatycznego przypisywania jednej, najkorzystniejszej dyspozycji dla pracownika magazynu podczas trwania jego zmiany**. Dzięki temu, podczas zmiany magazynier na podstawie mechanizmu AI będzie otrzymywał tylko jedno zadanie do wykonania. Po jego realizacji silnik Machine Learning dobierze i przypisze do magazyniera kolejną dyspozycję.

Automatyzacja w Comarch ERP zastosowana jest w obszarze zarządzania płynnością finansową. Dzięki temu użytkownicy systemu m.in. nie muszą dokonywać żmudnych analiz historii transakcji i płatności kontrahenta, aby przydzielić mu odpowiedni limit kredytowy. Za pomocą jednego przycisku wbudowane mechanizmy Sztucznej Inteligencji w mgnieniu oka dokonają pełnej analizy i zarekomendują odpowiednią wysokość limitu, a ponadto wyznaczają odpowiedni rating dla kontrahenta.



Obszar zarządzania płynnością finansową w dużym zakresie dotyczy również działań windykacyjnych. Te zagadnienia także są odpowiednio zaadresowane w Comarch ERP. Za pomocą mechanizmów RPA, czyli tzw. robotów, możliwe **jest automatyczne generowanie i wysyłanie wezwań do zapłaty do kontrahentów, którzy spóźniają się z płatnościami**. Ta automatyzacja dotyczy także not odsetkowych.

Sztuczna inteligencja w Comarch ERP pozwala także na urealnianie firmowego cash-flow. **Dla każdego dokumentu poza terminem płatności system automatycznie wyznacza tzw. spodziewany termin płatności**. Jest to data, którą mechanizmy AI określiły jako najbardziej prawdopodobną pod kątem rzeczywistej spłaty należności.

W module sprzedaży internetowej, który umożliwia szybkie uruchomienie sprzedaży w Internecie, przygotowaliśmy rozwiązanie wykorzystujące **mechanizmy sztucznej inteligencji dla rekomendacji prezentowanych klientom podczas przeglądania oferty sklepu internetowego** oraz podczas składania zamówienia.

Sztuczna inteligencja wykorzystana w module Comarch Mobile może usprawnić proces merchandisingu. Funkcja AI na podstawie wykonanego zdjęcia w tle rozpoznaje produkty i je zlicza. Merchandiser na końcu procesu otrzymuje raport obecności towarów formie czytelnej tabelki, która zawiera spis rozpoznanych produktów wraz z ich facingiem. Czynności, które zajmowały zazwyczaj kilka/kilkanaście minut, sztuczna inteligencja pozwala zrealizować w kilkanaście sekund. Co ważne algorytmy sztucznej inteligencji mają zdolność uczenia się rozpoznawania wcześniej nieznanymi produktami.

[Dowiedz się więcej o Comarch AI](#)

Comarch DMS to nowoczesne i elastyczne narzędzie do elektronicznej obsługi procesów biznesowych. System pozwala na digitalizację obszarów związanych z rejestracją, opisem, akceptacją i archiwizacją dokumentów (m.in. faktury, umowy), a także procesowaniem ważnych informacji wykraczających poza standardowy obieg dokumentów. Wbudowany konfigurator pozwala na dowolne tworzenie i edycję istniejących procesów pod indywidualne potrzeby, a możliwość pracy z dowolnego urządzenia (desktop, www i aplikacje mobilne) sprawia, że firmowe dokumenty i sprawy są zawsze pod ręką.

[Dowiedz się więcej o Comarch DMS](#)

Comarch BI Point to interaktywne, webowe narzędzie analityczno-raportowe Business Intelligence pozwalające m.in. na tworzenie oraz dystrybucję w ramach organizacji atrakcyjnych dashboardów czy przejrzystych raportów. Intuicyjny sposób korzystania z aplikacji, możliwość wykorzystania szeregu sposobów wizualizacji danych, czy dostosowania ich do własnych preferencji, to tylko część możliwości programu. Rozbudowane mechanizmy, za pomocą których możliwe jest dzielenie się informacją analityczną w firmie, czynią z Comarch BI Point narzędzie niezbędne w codziennej pracy każdego menedżera, analityka czy controllera.

Dostępne w produkcie gotowe zestawy raportów pozwalają menadżerom, czy właścicielom m.in. prowadzić codzienne analizy sprzedaży czy zakupów, lepiej zarządzać zależnościami i zobowiązaniami, kontrolować rentowność, mieć wgląd w czas pracy i pensje pracowników, czy zarządzać stanami towarów.

[Dowiedz się więcej o Comarch BI Point](#)

Comarch e-Sklep jest intuicyjnym narzędziem do prowadzenia skutecznej sprzedaży online. Dzięki licznym integracjom w zakresie sprzedaży oraz marketingu sprawdza się zarówno w sprzedaży detalicznej jak i modelu B2B. Dołącz do grona firm, które postawiły na Comarch e-Sklep. e-Sklep posiada szereg przydatnych funkcjonalności wspomagających sprzedaż, realizację zamówień i komunikację z klientem. Oprogramowanie obsługuje m.in. porzucone koszyki, powiadomienia SMS, program lojalnościowy oraz reklamacje i zwroty.

[Dowiedz się więcej o Comarch e-Sklep](#)

Comarch Shipping to kompleksowa usługa umożliwiająca komunikację z programami firm kurierskich jak DPD, DHL czy InPost w celu przygotowania listów przewozowych i nadania wysyłek. Wskazane dokumenty mogą zostać utworzone na podstawie dokumentów handlowych pobieranych automatycznie z systemu Comarch ERP jak i ręcznie wprowadzonych zleceń wysyłki.

[Dowiedz się więcej o Comarch Shipping](#)

Comarch ESEF to narzędzie do generowania raportów okresowych zgodnych z regulacją ESEF w technologii XBRL. Comarch ESEF posiada możliwość przeprowadzenia pełnej ścieżki tworzenia raportu czyli m.in.: możliwość zaimportowania szablonu raportu z pliku word lub PDF, edycję raportu w HTML, integrację z excelem, tagowanie liczb oraz tagowanie blokowe, walidację raportu zgodnie z regulacjami ESMA oraz eksport do pliku ZIP/xHTML.

[Dowiedz się więcej o Comarch ESEF](#)



Apfino to platforma, która zapewnia łatwy dostęp online do usług finansowych oraz zarządzanie finansami firmy. Platforma Apfino automatyzuje codzienne czynności przedsiębiorstwa dzięki usługom finansowym faktoringu oraz windykacji. Apfino jest bezpośrednio zintegrowane z Comarch ERP co pozwala na przejrzystą dwukierunkową wymianę informacji (w tym faktur) pomiędzy systemem ERP a Comarch Apfino.

[Dowiedz się więcej o Apfino](#)

Comarch HRM to aplikacja współpracująca z modulem kadrowo-płacowym Comarch ERP. Narzędzie to służy do samoobsługi pracowniczej i zarządzanie miękkim HR w firmie. Rozwiązanie działa w przeglądarce internetowej oraz z poziomu aplikacji mobilnych i jest przeznaczone dla pracowników oraz ich przełożonych. System zapewnia bieżący dostęp do informacji kadrowych oraz pozwala na przeprowadzenie wielu procesów takich jak: planowanie oraz zatwierdzanie urlopu czy delegacji, planowanie i rejestrację czasu pracy, prowadzenie ocen pracowników, zarządzanie szkoleniami pracowników i wiele innych.

[Dowiedz się więcej o Comarch HRM](#)



Comarch APS to system do zaawansowanego planowania produkcji pozwalającego na złożone operacje planistyczne wraz z ich optymalizacją. Comarch APS wspiera pracę menadżerów produkcji i planistów w optymalizacji harmonogramów produkcji w taki sposób, by przy wykorzystaniu dostępnych zasobów osiągnąć wymagane wskaźniki biznesowe.

[Dowiedz się więcej o Comarch APS](#)

Comarch MES to aplikacja umożliwiająca rejestrację szeregu informacji związanych z realizacją produkcji w toku, np. pobrania surowca z konkretnej partii, zameldowania czasów pracy, zgłoszenia liczby wytworzonych produktów czy rejestracji produktów ubocznych. W ramach systemu Comarch MES można również rejestrować wykonanie dodatkowych zabiegów produkcyjnych, np. przygotowania stanowiska produkcyjnego czy kalibracji maszyny zgodnie z instrukcją.

[Dowiedz się więcej o Comarch MES](#)

Comarch KSeF w Comarch ERP pozwala na bezpośredni eksport i import dokumentów z systemu Comarch ERP do Krajowego Systemu e-Faktur. Dzięki automatycznej wymianie danych i komunikatów z KSeF cały proces fakturowania będzie odbywał się tak jak dotychczas, czyli w systemach finansowo-księgowych, bez potrzeby uruchamiania dodatkowych systemów czy platform, co ma obecnie miejsce w niektórych konkurencyjnych rozwiązaniach.

[Dowiedz się więcej o Comarch KSeF](#)

Comarch Shipping to usługa, która automatyzuje współpracę z systemami kurierów i przewoźników. Umożliwia generowanie listów przewozowych i błyskawiczne nadawanie przesyłek oraz drukowanie etykiet wprost z systemów Comarch ERP/WMS. Dwustronna komunikacja gwarantuje, że w aplikacji na bieżąco można śledzić statusy wysłanych przesyłek. Jesteśmy zintegrowani ze wszystkimi najpopularniejszymi operatorami logistycznymi i systematycznie poszerzamy zakres współpracy z kolejnymi przewoźnikami.

[Dowiedz się więcej o Comarch Shipping](#)

Comarch e-Sklep jest intuicyjnym narzędziem do prowadzenia skutecznej sprzedaży online. Dzięki licznym integracjom w zakresie sprzedaży oraz marketingu sprawdza się zarówno w sprzedaży detalicznej, jak i modelu B2B. Dołącz do grona firm, które powstały na Comarch e-Sklep.

Posiada on szereg przydatnych funkcjonalności wspomagających sprzedaż, realizację zamówień i komunikację z klientem. Oprogramowanie obsługuje, m.in. porzucone koszyki, powiadomienia SMS, program lojalnościowy oraz reklamacje i zwroty.

Dodatkowo Comarch e-Sklep wspiera sprzedaż dzięki zastosowaniu sztucznej inteligencji, umożliwiając zaawansowaną analitykę, personalizację oferty oraz automatyzację procesów sprzedażowych. System integruje się także z popularnymi marketplace'ami, co pozwala na łatwiejsze zarządzanie wielokanałową sprzedażą i zwiększenie zasięgu biznesu.

[Dowiedz się więcej o Comarch e-Sklep](#)

Comarch OCR&KSeF to skuteczne narzędzie, które przyspieszy digitalizację Twojej firmy. Dzięki tej usłudze błyskawicznie wprowadzisz do systemu takie dokumenty, jak faktury, paragony, zamówienia, dokumenty magazynowe i wyciągi bankowe. Wystarczy, że zeskanujesz dokument lub zrobisz mu zdjęcie, a chmurowa usługa Comarch OCR wykona resztę pracy za Ciebie – odczyta, skataloguje i wprowadzi do systemu kluczowe dane z dokumentu. Poza samą zmianą obrazu na tekst najistotniejszym zadaniem dla OCR jest rozpoznanie kluczowych danych biznesowych (np. kontrahentów, kwot, dat czy numerów) z zeskanowanych dokumentów. W Comarch OCR odbywa się to za pomocą mechanizmów sztucznej inteligencji, które wykonują to zadanie szybko i precyzyjnie, a następnie przenoszą rozpoznane dane do systemu, np. do rejestrów VAT w przypadku faktur, czy na listę przyjęć zewnętrznych w przypadku dokumentów magazynowych.

[Dowiedz się więcej o Comarch OCR&KSeF](#)

Funkcje systemów Comarch ERP do zarządzania danymi ESG

Wśród systemów Comarch ERP nasza firma oferuje nowoczesne rozwiązania wspierające zarządzanie danymi ESG (Environmental, Social, Governance), umożliwiające firmom efektywne monitorowanie i raportowanie działań w zakresie zrównoważonego rozwoju (np. ewidencja emisji śladu węglowego dla produktu lub usługi, ewidencja zużycia mediów czy wewnętrzny rating kontrahentów). Rozwiązania Comarch pomagają firmom sprostać wymogom regulacyjnym, poprawić efektywność operacyjną oraz budować przewagę konkurencyjną dzięki odpowiedzialnemu podejściu do zrównoważonego rozwoju.

[Dowiedz się więcej o ESG w Comarch ERP](#)



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

Austria	Korea Południowa
Australia	Malezja
Arabia Saudyjska	Malta
Belgia	Niemcy
Brazylia	Panama
Chile	Polska
Chiny	Szwajcaria
Indonezja	Szwecja
Japonia	Tajlandia
Finlandia	Turcja
Francja	Wielka Brytania
Holandia	Włochy
Luksemburg	Ukraina
Kanada	USA
Kolumbia	ZEA

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.