Gotowi na 42001

7 różnych historii wdrożeń AI

PROJEKTY AI FIRM, KTÓRE POKAZUJĄ CO DZIAŁA, A CO NIE

Branże: farmacja | medycyna | bankowość | usługi b2b | outsourcing | produkcja | hodowla i przemysł

TÜVNORD

AI for People

CASE STUDIES

1. DLACZEGO ŚWIETNY PROTOTYP TO DOPIERO POCZĄTEK? | MEDYCYNA

2. SCORING OPARTY NA AI – JAK POŁĄCZYĆ AUTOMATYZACJĘ Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ? | BANKOWOŚĆ

3. DLACZEGO WIĘKSZOŚĆ FIRM ŹLE WDRAŻA AI? | USŁUGI B2B

4. PROGNOZA POPYTU SPRZEDAŻY W FIRMIE FARMACEUTYCZNEJ | FARMACJA

5. GRANICE ZGODNOŚCI W SYSTEMACH AI: GDY W KADRZE POJAWIA SIĘ CZŁOWIEK | HODOWLA I PRZEMYSŁ

6. GOTOWE ROZWIĄZANIA, TRUDNE PYTANIA. CZEGO UCZY BRAK KOMPETENCJI WOKÓŁ AI? | USŁUGI OUTSORCING

7. JAK MAŁY PROJEKT Z AI OTWORZYŁ FIRMĘ NA TRANSFORMACJĘ CYFROWĄ | PRODUKCJA

AI W MEDYCYNIE

DLACZEGO ŚWIETNY PROTOTYP TO DOPIERO POCZĄTEK?

Droga do zgodności z regulacjami

Rozwój sztucznej inteligencji otwiera ogromne możliwości wsparcia lekarzy w procesie diagnostycznym, jednak niesie też wyjątkowe wyzwania: od jakości danych, przez wiarygodność algorytmów, aż po rygorystyczne wymagania regulacyjne. W medycynie technologia musi być nie tylko skuteczna, ale też bezpieczna i transparentna, co znacząco podnosi poprzeczkę dla twórców takich rozwiązań.

Przyglądamy się historii software house'u, który po sukcesach w przemyśle postanowił wejść w obszar medycyny. Pokazujemy, jak wyglądało zderzenie oczekiwań z realiami – od pierwszych kroków przy tworzeniu systemu analizującego obrazy DICOM, przez bariery regulacyjne, aż po konieczność wdrożenia norm ISO i dostosowania się do wymogów MDR oraz AI Act.

Omawiamy kolejne etapy: od początkowych założeń i prototypu, przez moment zwrotny w projekcie, po kluczowe lekcje, które stały się fundamentem bardziej odpowiedzialnego podejścia do wdrażania AI w sektorze zdrowia. Wyjaśnimy również, dlaczego w tak wrażliwej branży jak medycyna o powodzeniu wdrożenia decyduje nie tylko jakość kodu, ale też zgodność z normami i regulacjami.

*Przykład ma charakter ilustracyjny – bazuje na naszych doświadczeniach z pracy nad projektami w branży medycznej i obserwacjach rynkowych, lecz nie opisuje jednej konkretnej organizacji.

Kontekst biznesowy

Szybko rozwijający się software house z południa Polski miał już na koncie kilka głośnych sukcesów: systemy AI do analizy obrazu w produkcji przemysłowej, rozwiązania do wykrywania uszkodzeń na liniach montażowych czy klasyfikacji jakości komponentów na podstawie zdjęć mikroskopowych. Skoro wcześniejsze projekty okazały się sukcesem, pomysł wejścia w branżę medyczną zespół przyjął z dużym entuzjazmem.

„To po prostu kolejny projekt z obrazem, tylko dane będą inne”

– powtarzano w firmie.

Tak narodziła się idea stworzenia systemu wspomagającego diagnostykę układu krążenia poprzez analizę obrazów USG. Cel wydawał się prosty – dostarczyć lekarzowi drugą parę oczu. Taką, która nigdy się nie męczy. Nikt jednak nie spodziewał się, że wejście do świata medycyny postawi przed organizacją zupełnie inne wyzwania i reguły gry, niż te znane z przemysłu i hali produkcyjnej.

Jakie było wyzwanie?

Już pierwsze rozmowy z lekarzami pokazały, że „to nie to samo”. Obraz z ultrasonografu okazał się znacznie mniej oczywisty niż zdjęcie z fabryki. Dane były niejednorodne, a ich jakość zależała od wielu czynników – urządzenia, osoby wykonującej badanie czy samego pacjenta. Najważniejsze jednak było to, że konsekwencje błędu miały zupełnie inny ciężar.

- Na hali produkcyjnej pomyłka oznaczała zwykle stratę materiału i zakwalifikowanie elementu do odrzutu.
- W gabinecie lekarskim ten sam błąd mógł przełożyć się na przeoczenie zagrożenia życia.

Zespół projektowy początkowo podszedł do wyzwania jak do każdego innego projektu AI: zebrać dane, wytrenować model, zbudować aplikację. Szybko powstało demo, które robiło wrażenie. Problem w tym, że… nie nadawało się ono do wdrożenia.

To, co początkowo wydawało się wyłącznie technicznym wyzwaniem, okazało się dopiero wstępem do prawdziwej próby – konfrontacji z regulacjami i procesem certyfikacji.

Zderzenie z rzeczywistością regulacyjną

W jednej z rozmów z potencjalnym partnerem klinicznym padło pytanie, które wystarczyło, żeby zatrzymać cały projekt na dłużej.

„Czy wasz system ma już oznakowanie CE jako wyrób medyczny?”

Wtedy zespół musiał przyznać, że temat regulacji pojawiał się jedynie w tle – przewijały się hasła, jak MDR czy klasyfikacja ryzyka – ale nikt nie zdawał sobie sprawy, że produkt faktycznie im podlega. A to oznaczało jedno: nie da się po prostu „zrobić AI dla lekarzy” bez przejścia formalnej procedury certyfikacji.

Problemem nie była technologia, lecz niedoszacowanie, jak głęboko projekt zahacza o prawo, bezpieczeństwo i odpowiedzialność. To, co początkowo traktowano jako innowacyjne wsparcie diagnostyki, okazało się pełnoprawnym „Wyrobem medycznym klasy 2a”, wymagającym bardzo konkretnej i rygorystycznej ścieżki dopuszczenia do użytku.

Co należało zrobić wcześniej?

Po odkryciu, że sam prototyp to za mało, firma musiała cofnąć się do punktu wyjścia. Tym razem nie zaczynali od kodu, lecz od fundamentów.

Pierwszym krokiem było zrozumienie, czym tak naprawdę jest **MDR – unijne rozporządzenie o wyrobach medycznych.** Zespół, który dotąd skupiał się głównie na danych i algorytmach, nagle musiał nauczyć się języka prawa i regulacji. Produkt trzeba było formalnie zaklasyfikować, opisać ryzyka i zaplanować strategię zgodności.

Kiedy to udało się uporządkować, przyszła kolej na wdrożenie **ISO 13485** – systemu zarządzania jakością dla producentów wyrobów medycznych. Dla firmy oznaczało to ogromną zmianę perspektywy: od pracy „zwinnej i kreatywnej” w stronę pracy „udokumentowanej i kontrolowanej”. Każdy element kodu, każdy test, każda poprawka musiała zostać zapisana i udowodniona.

Równolegle zaczęto budować **kompletną dokumentację techniczną** – dziesiątki stron opisów, schematów, procedur i dowodów testów, które w przyszłości miały trafić do audytorów i otworzyć drogę do oznaczenia CE.

Istotnym elementem stała się też komunikacja roli systemu. Firma musiała jasno określić, że AI jest narzędziem wspierającym decyzje lekarza – może pomóc, ale może też się pomylić. Ostateczna odpowiedzialność za diagnozę zawsze spoczywała na lekarzu.

Tak krok po kroku budowano świadomość, że praca nad AI w medycynie to nie tylko kwestia technologii. To przede wszystkim proces, w którym regulacje, dokumentacja i odpowiedzialność stają się równie ważne jak sam algorytm.

W tym kontekście coraz częściej wracało też pytanie o **ISO/IEC 42001** – pierwszą normę dedykowaną systemom sztucznej inteligencji. Czy właśnie to będzie kolejny krok, który pozwoli przygotować się na przyszłe wymagania AI Act? Tym bardziej, że planuje się, aby pełne przepisy AI Act (z wyjątkiem art. 6 ust. 1*) obejmujące systemy wysokiego ryzyka weszły w życie 2 sierpnia 2026 roku. To oznacza, że wszystkie systemy AI w medycynie za rok będą musiały spełniać te wymagania. W praktyce – choć systemy te nie są jeszcze objęte AI Actem – już dziś warto się do niego przygotować.

* Temat rozwijamy szerzej na naszych social mediach – https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7366742979774005249

Dlaczego normy ISO są kluczowe w medycznym AI

Projekt okazał się klasycznym przykładem systemu AI wysokiego ryzyka w rozumieniu AI Act – wspierał podejmowanie decyzji diagnostycznych, a to oznaczało konieczność spełnienia najwyższych standardów przejrzystości, audytowalności i nadzoru człowieka.

Takie oprogramowanie podlega jednocześnie wielu rozporządzeniom unijnym. Jest to m.in. **MDR**, który koncentruje się na bezpieczeństwie i skuteczności wyrobów medycznych. Z drugiej strony – **AI Act**, który rozszerza te wymagania o kwestie etyczne, ochronę praw podstawowych czy zarządzanie danymi wykorzystywanymi w AI. Oba rozporządzenia wymagają udziału niezależnej jednostki notyfikowanej i zakończenia procesu formalną certyfikacją.

Problem w tym, że same przepisy nie podają gotowych instrukcji, jak spełnić te wymagania. Tutaj na scenę wchodzą normy – czyli zestandaryzowane dobre praktyki, które pozwalają udowodnić zgodność z prawem. Dla producentów oprogramowania medycznego kluczowe znaczenie ma **ISO 13485**, norma dotycząca systemu zarządzania jakością. Jest ona zharmonizowana z MDR, co oznacza, że jej stosowanie daje formalne domniemanie zgodności z wymaganiami regulacyjnymi. Innymi słowy – jeśli firma pracuje zgodnie z ISO 13485, łatwiej przejdzie audyt i uzyska oznaczenie CE.

Jak przygotować projekt AI na kolejne kroki?

Aby kolejne projekty AI w firmie startowały z lepszego punktu, warto od początku myśleć o wdrożeniu **ISO/IEC 42001** – pierwszej normy dedykowanej systemom sztucznej inteligencji. Jej rola w świecie AI może być podobna do tej, jaką **ISO 13485** odgrywa wobec MDR: tak jak ISO 13485 pomaga producentom wyrobów medycznych udowodnić zgodność z regulacjami, tak ISO/IEC 42001 może wspierać organizacje w spełnieniu wymagań **AI Act**. Co prawda nie jest planowana harmonizacja tej normy z AI ACT jednak na jej podstawie opracowywana jest nowa norma prEN XXX Artificial intelligence - Quality management system for EU AI Act regulatory purposes i do czasu jej publikacji wdrożenie normy ISO/IEC 42001 jest dobrym przygotowaniem. Obejmuje ona cały cykl życia AI: od oceny ryzyka, przez nadzór nad danymi i transparentność algorytmów, aż po monitorowanie systemu w praktyce.

Równolegle należy zadbać o bezpieczeństwo informacji poprzez **ISO/IEC 27001** – bez tego trudno mówić o ochronie danych pacjentów i zgodności z RODO. Kluczowe będzie też jasne przypisanie ról i odpowiedzialności w projekcie, ciągłe monitorowanie wpływu AI na decyzje kliniczne oraz kompletna dokumentacja audytowa. Dzięki takim normom sztuczna inteligencja przestaje być „czarną skrzynką" – staje się narzędziem, którego sposób działania można opisać, wytłumaczyć i skontrolować. To z kolei pozwala lekarzom traktować ją jako wsparcie w procesie diagnostycznym, a nie nieprzewidywalny algorytm działający poza ich kontrolą. W ten sposób rośnie też zaufanie zarówno specjalistów, jak i pacjentów.

Warto pamiętać także o normach wspierających: **ISO 14971** (zarządzanie ryzykiem), **IEC 62304** (cykl życia oprogramowania medycznego) czy **ISO/IEC TS 4213** (ocena skuteczności klasyfikatorów AI). Razem tworzą one zestaw narzędzi, który pomaga systematycznie podejść do bezpieczeństwa, skuteczności i transparentności działania AI w wyrobach medycznych.

Podsumowanie: odpowiedzialność ważniejsza niż kod

Firma dziś otwarcie przyznaje: to był dla nich moment pokory. Trafili do świata, w którym nie wystarczy stworzyć działające rozwiązanie - trzeba je jeszcze udokumentować, zatwierdzić i wprowadzić zgodnie z rygorystycznymi przepisami. Obecnie współpracują z doradcami ds. regulacji, rozbudowują system jakości i przygotowują się do pełnej certyfikacji wyrobu medycznego.

Z technicznego punktu widzenia nie był to ich najtrudniejszy projekt.

Ale z perspektywy odpowiedzialności – zdecydowanie najpoważniejszy.

Patrząc wstecz, widać też, że wcześniejsze wdrożenie normy ISO/IEC 42001 mogłoby uporządkować cały proces: od systematycznego zarządzania ryzykiem, przez transparentność algorytmów, po jasne przypisanie odpowiedzialności. Takie podejście ułatwiłoby nie tylko zgodność z MDR czy AI Act, ale przede wszystkim budowę zaufania – zarówno u lekarzy, jak i pacjentów.

Brak odniesienia do tej normy zwiększał ryzyko błędnych diagnoz, utraty zaufania użytkowników czy odpowiedzialności prawnej. To ważna przestroga: wrażliwe zastosowania AI, szczególnie w medycynie, nie mogą opierać się wyłącznie na dobrych intencjach i działającym kodzie. Muszą być zakorzenione w solidnych fundamentach – regulacjach, normach i odpowiedzialności.

AI W BANKOWOŚCI

SCORING OPARTY NA AI – JAK POŁĄCZYĆ AUTOMATYZACJĘ Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ?

Lekcja z sektora finansowego

Decyzje kredytowe nigdy nie są czysto techniczne. Każda z nich spotyka się z ludzkimi potrzebami – zakupu mieszkania, rozpoczęcia studiów, zabezpieczenia przyszłości rodziny. W sektorze bankowym oznaczają one również realne ryzyka finansowe, regulacyjne i reputacyjne. Dlatego wdrażając sztuczną inteligencję w procesach scoringowych, nie wystarczy patrzeć tylko na trafność modeli – równie istotne stają się przejrzystość, uczciwość i odpowiedzialność.

W tym studium przypadku przyglądamy się scenariuszowi inspirowanemu prawdziwymi wyzwaniami sektora bankowego. Pokazujemy, jak połączenie zaawansowanego modelu sztucznej inteligencji z podejściem opartym na normach ISO – w szczególności ISO/IEC 23894 oraz ISO/IEC 42001 – pozwoliło zwiększyć skuteczność oceny ryzyka kredytowego, a jednocześnie zachować przejrzystość i zgodność z regulacjami.

Omawiamy proces krok po kroku: od założeń projektu, przez problemy z tzw. „black box AI", po efekty wdrożenia i wnioski dla organizacji. Wyjaśniamy też, dlaczego w finansach wyjaśnialność i odpowiedzialność systemów AI stają się równie ważne jak ich trafność.

*Przykład ma charakter ilustracyjny – bazuje na naszych doświadczeniach z pracy nad projektami w branży finansowej i obserwacjach rynkowych, lecz nie opisuje jednej konkretnej organizacji.

Kontekst biznesowy

Jeden z dużych banków komercyjnych w Polsce rozpoczął projekt modernizacji systemu oceny ryzyka kredytowego dla klientów detalicznych. Dotychczasowe rozwiązania działały w oparciu o sztywne reguły i uproszczony scoring, a część decyzji wciąż wymagała ręcznej analizy. To spowalniało proces i ograniczało jego skuteczność.

Dlatego nowe podejście zakładało wykorzystanie sztucznej inteligencji. Bank wdrożył model typu black box, oparty na głębokim uczeniu, zdolny do jednoczesnej analizy wielu źródeł danych – od historii kredytowej i informacji demograficznych, przez wzorce transakcyjne, aż po sygnały z urządzeń mobilnych. W dalszych planach znalazła się także integracja tzw. danych alternatywnych, takich jak lokalizacja czy aktywność online.

Już pierwsze wyniki pokazały, że nowy system wyraźnie przewyższa tradycyjny scoring w przewidywaniu ryzyka kredytowego – a więc spełniał kluczowe założenie projektu. Sukces ten jednak szybko ujawnił także drugą stronę medalu: im lepsze były prognozy, tym trudniej było wyjaśnić, dlaczego model podejmował takie, a nie inne decyzje.

Wyzwanie: skuteczność bez przejrzystości

Na pierwszy rzut oka wszystko działało idealnie. Model przewidywał ryzyko lepiej niż tradycyjny scoring, a decyzje wydawały się trafniejsze. Do czasu, aż pojawiły się pierwsze trudne pytania.

Klienci zaczęli kwestionować wyniki.

Dlaczego klient dostał odmowę?
Jakie czynniki zaważyły na ocenie?
Skąd taka decyzja?

Bywało, że klient z długą i bezproblemową historią kredytową dostawał odmowę, podczas gdy inna osoba, z pozoru bardziej ryzykowna, otrzymywała zielone światło. Pracownicy banku, choć mieli przed sobą decyzję systemu, nie potrafili wyjaśnić, jakie czynniki zaważyły na ocenie.

Niepewność zaczęła narastać również wewnątrz organizacji. Zespół ryzyka dostrzegał, że choć statystycznie model działa poprawnie, jego logika pozostaje nieprzejrzysta. Nie było wiadomo, które dane miały decydujący wpływ na wynik ani czy system nie wzmacnia przypadkowo istniejących uprzedzeń – na przykład wobec wieku, miejsca zamieszkania czy poziomu dochodów.

Pojawiło się też realne ryzyko regulacyjne. Zgodnie z RODO każdy klient ma prawo wiedzieć, na jakiej podstawie podjęto decyzję odmowną. Z kolei unijny AI Act klasyfikuje tego typu rozwiązania jako systemy wysokiego ryzyka – wymagające nie tylko nadzoru, ale także przejrzystości i zdolności do wytłumaczenia decyzji w sposób zrozumiały dla człowieka.

Dlaczego wyjaśnialność ma znaczenie?

W przypadku decyzji kredytowych sama odpowiedź „tak" lub „nie" to za mało. Klienci oczekują rzetelnego uzasadnienia: dlaczego? W tradycyjnych systemach scoringowych odpowiedź była stosunkowo prosta – reguły były znane i możliwe do zinterpretowania.

W modelach opartych na sztucznej inteligencji jest inaczej. Algorytmy analizują ogromne zbiory danych i tworzą złożone zależności, często niewidoczne dla człowieka. I choć wyniki są trafne, to same decyzje mogą wydawać się niezrozumiałe.

W praktyce oznacza to, że różne grupy interesariuszy mają swoje oczekiwania:

- **klient** chce usłyszeć zrozumiałe wyjaśnienie, np. „odmowa wynikała z nieregularnych wpływów na konto i wzrostu zobowiązań w ostatnim kwartale";
- **dział ryzyka** potrzebuje wiedzieć, które dane i wzorce dominują w działaniu modelu i czy nie prowadzą do niezamierzonych efektów;
- **regulator** musi mieć możliwość sprawdzenia, czy system nie dyskryminuje określonych grup.

Wyjaśnialność (ang. **explainability**) to nic innego jak umiejętność wytłumaczenia, na jakiej podstawie zapadła decyzja – zarówno klientowi, jak i wewnętrznym zespołom: ryzyka, zgodności czy audytu. Nie chodzi o odsłanianie całej logiki pracy algorytmu, ale o przekazanie sensu decyzji w sposób ludzki, zrozumiały i konkretny.

Nie każdy musi rozumieć algorytmy. Ale każdy ma prawo rozumieć decyzję.

Pracownik banku nie musi znać szczegółów uczenia maszynowego, a klient wszystkich zmiennych wejściowych. Oboje jednak powinni rozumieć, co wpłynęło na ocenę, co mogłoby ją zmienić i jakie są możliwe scenariusze na przyszłość.

Właśnie dlatego wyjaśnialność stała się jednym z kluczowych elementów wdrożenia – nie jako dodatek do modelu, ale jako jego integralna część.

Efekty wdrożenia: większe zaufanie, lepsze decyzje

Wprowadzenie warstwy wyjaśnialności szybko przełożyło się na wymierne korzyści – zarówno dla klientów, jak i samego banku.

Po pierwsze, poprawiła się jakość dialogu z klientami. Decyzje stały się bardziej zrozumiałe, a pracownicy mogli w prostych słowach wytłumaczyć, co zaważyło na ocenie. Dzięki temu spadła liczba reklamacji i nieporozumień.

Po drugie, większą kontrolę nad działaniem modelu zyskały zespoły ryzyka i compliance. Zyskały wgląd w to, które czynniki są kluczowe, oraz możliwość szybszej reakcji, gdyby pojawiły się niepożądane schematy.

Po trzecie, pojawiły się narzędzia do sprawdzania czy system działa w sposób sprawiedliwy i zgodny z polityką banku. To pozwoliło nie tylko spełniać wymogi regulacyjne, ale także realnie budować zaufanie – wewnątrz organizacji i wśród klientów.

Co ważne, większa przejrzystość nie wpłynęła negatywnie na skuteczność modelu. Wręcz przeciwnie – w kilku przypadkach pomogła zidentyfikować błędne wzorce i skorygować je, co dodatkowo zwiększyło trafność prognoz.

System wysokiego ryzyka i odpowiedzialność organizacji

Systemy AI wspierające decyzje kredytowe mają bezpośredni wpływ na życie klientów. Dotykają takich kwestii jak: dostęp do finansowania, realizacja planów czy bezpieczeństwo ekonomiczne. Właśnie dlatego zaliczają się do klasycznych przykładów systemów wysokiego ryzyka – zarówno w wymiarze praktycznym, jak i prawnym.

Unijny AI Act jasno określa, że takie rozwiązania muszą być audytowalne, zrozumiałe, odpowiedzialnie zarządzane i rzetelnie dokumentowane.

Z drugiej strony, klienci również oczekują przejrzystości i uczciwości. Nawet jeśli decyzja jest negatywna, powinna być oparta na zrozumiałych, sprawdzalnych przesłankach. Brak

wyjaśnialności to nie tylko problem techniczny – lecz także ryzyko utraty zaufania, naruszenia reputacji i konfliktu z przepisami.

Bank, który wdrożył nowy system scoringowy, potraktował wyjaśnialność nie jako formalny obowiązek, lecz jako element swojej odpowiedzialności – wobec klientów i całej organizacji.

Standardy jako wsparcie w zarządzaniu ryzykiem AI

Aby uporządkować wdrożenie i zapewnić zgodność z przepisami, bank objął projekt ramami opartymi na międzynarodowych standardach. Dzięki temu proces nie był jedynie eksperymentem technologicznym, ale miał solidne podstawy w zakresie zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwa.

Kluczowe znaczenie miały tu trzy normy:

- **ISO/IEC 23894** – wspierająca zarządzanie ryzykiem AI, w tym analizę skutków decyzji dla klientów oraz wdrażanie mechanizmów kontroli,
- **ISO/IEC 42001** – pomagająca tworzyć systemy zarządzania sztuczną inteligencją, które są odpowiedzialne, przejrzyste i zgodne z regulacjami,
- **ISO/IEC 27001** – zapewniająca fundament bezpieczeństwa danych i kontrolę nad ich przetwarzaniem.

W praktyce wprowadzenie tych standardów nie tylko ułatwiło przeprowadzanie audytów wewnętrznych i przygotowanie do zmian legislacyjnych w UE, ale także nadało całemu projektowi spójne ramy. Pozwoliło to opracować polityki etycznego wykorzystania AI, wzmocniło kontrolę nad bezpieczeństwem danych i, co najważniejsze, podniosło poziom zaufania do systemu AI.

Podsumowanie

Wdrażając sztuczną inteligencję do procesów decyzyjnych, organizacje coraz częściej stają przed pytaniem: jak połączyć wysoką skuteczność modeli z ich przejrzystością i zgodnością z regulacjami? W obszarach wysokiego ryzyka, takich jak scoring kredytowy, zaufanie, możliwość uzasadnienia decyzji i zgodność z prawem są równie ważne jak sama trafność prognoz.

Dlatego wyjaśnialność nie może być traktowana jako opcjonalny dodatek. To fundament odpowiedzialnego wdrożenia AI – warunek budowania zaufania klientów, zapewnienia zgodności i utrzymania reputacji organizacji.

Co więcej, to wyzwanie nie dotyczy wyłącznie bankowości. Podobne dylematy pojawiają się w ochronie zdrowia, energetyce, administracji publicznej, rekrutacji czy edukacji. W każdym z tych obszarów kluczowe znaczenie ma nie tylko skuteczność algorytmów, lecz także ich zrozumiałość, sprawiedliwość i odpowiedzialne zarządzanie.

Ostatecznie to właśnie te elementy – przejrzystość, etyka i zaufanie – zdecydują o tym, czy technologia AI stanie się trwałym wsparciem dla ludzi i organizacji, czy źródłem obaw i sporów.

AI W USŁUGACH B2B

DLACZEGO WIĘKSZOŚĆ FIRM ŹLE WDRAŻA SZTUCZNĄ INTELIGENCJĘ?

Case wdrożenia AI w usługach B2B

W firmach usługowych każda nieefektywność ma swoją cenę - od utraconych godzin pracy, przez spadek jakości obsługi klienta, aż po realne straty finansowe. W świecie B2B, gdzie presja konkurencji i oczekiwania klientów rosną, coraz więcej organizacji patrzy w stronę sztucznej inteligencji jako sposobu na uporządkowanie procesów i zwiększenie przewidywalności działania.

Jednak samo „wdrożenie AI" nie jest receptą na sukces. Technologia nie zastąpi brakujących fundamentów w postaci spójnych procesów, wiarygodnych danych i jasno określonych celów.

W tym studium przypadku przyglądamy się scenariuszowi inspirowanemu wyzwaniami dużej firmy usługowej w branży B2B. Pokazujemy, jak zamiast bezrefleksyjnego podążania za trendem „AI jak konkurencja", organizacja najpierw uporządkowała procesy, zdefiniowała wskaźniki i zbudowała podstawy pod przyszłą automatyzację. Opisujemy drogę krok po kroku: od początkowych oczekiwań, przez zderzenie z rzeczywistością, aż po wyciągnięte wnioski i kolejne etapy rozwoju.

Wyjaśniamy też, dlaczego w kontekście B2B warto opierać takie transformacje na sprawdzonych ramach, takich jak normy ISO - szczególnie te związane z bezpieczeństwem informacji, ciągłością działania i odpowiedzialnym zarządzaniem systemami AI.

*Przykład ma charakter ilustracyjny – bazuje na naszych doświadczeniach z pracy nad projektami w branży usługowej i obserwacjach rynkowych, lecz nie opisuje jednej konkretnej organizacji.

Kontekst biznesowy

Duża firma usługowa z sektora B2B, kilkaset pracowników i oddziały w kilku miastach Polski. Zarząd postawił jasny cel: wdrożyć sztuczną inteligencję, aby zautomatyzować powtarzalne zadania, usprawnić planowanie pracy i lepiej wykorzystywać dane operacyjne.

Na spotkaniach strategicznych coraz częściej wracały hasła:

„Chcemy mieć AI jak konkurencja”
„Zróbmy coś z Machine Learning”
„Musimy wyprzedzić rynek”

Pomysłów nie brakowało - od inteligentnego planowania zasobów, przez automatyczną klasyfikację i ocenę klientów, aż po chatboty wspierające sprzedaż.

Projekt trafił do zespołu IT. Ten jednak zamiast od razu sięgać po technologię, zaczął od podstawowego, ale najważniejszego kroku: zadawania pytań. To one szybko ujawniły, że największe wyzwania leżą nie w systemach, lecz w samej organizacji.

Zderzenie z rzeczywistością

Szybko okazało się, że firma nie jest gotowa na AI. Problemem nie była technologia, lecz brak uporządkowanych procesów.

Nikt nie posiadał aktualnej mapy działań operacyjnych. Każdy dział pracował „po swojemu”. Dane były rozproszone po różnych systemach, a część z nich wciąż gromadzono ręcznie. Kluczowe wskaźniki liczono często „na czuja” albo dopiero po fakcie, co utrudniało podejmowanie decyzji. Co więcej brakowało jasnych definicji - nikt nie miał jednoznacznych kryteriów, co w danym procesie oznacza sukces, a co sytuację wymagającą interwencji.

Co zrobiono?

Zamiast inwestować w kosztowne eksperymenty z AI, firma zrobiła krok wstecz. Rozpoczęto projekt porządkowania procesów z prostym, ale kluczowym celem: zrozumieć, jak naprawdę działa organizacja, co mierzymy i gdzie tracimy najwięcej energii.

Zespół wspierający firmę:

- przeprowadził warsztaty mapowania procesów operacyjnych i sprzedażowych,
- wskazał miejsca, w których zużywano najwięcej czasu i zasobów,
- zdefiniował podstawowe wskaźniki efektywności,
- skonsolidował źródła danych i stworzył wspólny fundament pod przyszłą automatyzację.

Efekt? Już samo uporządkowanie procesów przyniosło wymierne rezultaty.

Efektywność operacyjna wzrosła o 15%

Zespoły zaczęły lepiej współpracować, skrócono czasy reakcji, a liczba błędów zauważalnie spadła. To dokładnie te obszary, które w systemach zarządzania jakością - takich jak ISO 9001 - uznaje się za fundamenty przewagi konkurencyjnej: spójne procesy, mierzalne wskaźniki i ciągłe doskonalenie.

AI? Tak, ale później. I mądrze.

Dopiero po uporządkowaniu procesów pojawiły się pierwsze realne obszary, w których sztuczna inteligencja mogła przynieść wartość. Predykcja zapotrzebowania, ocena szans sprzedażowych czy automatyczne przypisywanie zadań. Rozwiązania, które wcześniej były tylko hasłami na slajdach prezentacji - teraz stały się możliwe do wdrożenia.

Różnica była zasadnicza. Tym razem firma dokładnie wiedziała: co chce osiągnąć, dlaczego to robi i na jakich danych może bazować. AI przestała być „magicznym hasłem". Stała się kolejnym świadomym krokiem w rozwoju organizacji - narzędziem, które wzmacnia dobrze działające fundamenty, zamiast je zastępować.

Lekcja dla firm

Z naszego doświadczenia to scenariusz, który powtarza się częściej, niż mogłoby się wydawać.

Wiele firm sięga po AI pod presją rynku: bo konkurencja już eksperymentuje, bo „tak trzeba", bo nikt nie chce zostać w tyle. Problem w tym, że AI nie działa w próżni. Bez fundamentów,

takich jak uporządkowanie procesów, wiarygodne dane i jasno określone cele, technologia nie wnosi prawdziwej wartości.

I co najważniejsze: uporządkowanie organizacji to nie krok wstecz. To zysk tu i teraz. AI tylko mnoży wartość tego, co już działa dobrze.

Od czego powinniśmy rozpocząć plan wdrożenia AI?

Dla firmy B2B, która chce sięgnąć po sztuczną inteligencję, a jednocześnie zmaga się z chaotycznymi procesami, brakiem spójnych wskaźników czy rozproszonymi danymi, same narzędzia technologiczne nie wystarczą. Potrzebny jest solidny fundament - i tu wchodzą normy ISO. To one wyznaczają jasne ramy, które pozwalają uporządkować procesy, lepiej zarządzać danymi i bezpiecznie budować rozwój AI.

- **ISO/IEC 27001** zapewnia kontrolę nad zasobami informacyjnymi - pomaga ustalić odpowiedzialności za dane, uporządkować zasoby i chronić systemy przed nieautoryzowanym dostępem. To szczególnie istotne, gdy AI zaczyna przetwarzać wrażliwe dane biznesowe.
- **ISO 22301** skupia się na procesach krytycznych - uczy, jak analizować ich wzajemne zależności i budować plany ciągłości działania, które pozwolą uniknąć paraliżu w razie awarii lub incydentu.
- **ISO/IEC 42001** to natomiast nowy standard stworzony z myślą o sztucznej inteligencji. Wprowadza strukturę odpowiedzialnego zarządzania systemami AI - od planowania, przez ocenę ryzyka, aż po kontrolę jakości i etyczne wykorzystanie modeli.

Razem normy te tworzą spójne ramy, które pomagają przejść od organizacji działającej reaktywnie do firmy dojrzałej, bezpiecznej i przewidywalnej. Dają możliwość wyznaczenia jasnych KPI, zdefiniowania progów decyzyjnych, uporządkowania danych oraz, co równie ważne, budowania zaufania wśród klientów oraz partnerów biznesowych.

Podsumowanie

Historia tej firmy pokazuje, że w usługach B2B droga do sztucznej inteligencji zaczyna się nie od algorytmów, ale od uporządkowania procesów i danych. Technologia sama w sobie nie rozwiąże problemów. Może jedynie wzmocnić to, co już działa dobrze.

Firmy, które chcą wdrażać AI pod presją rynku, często wpadają w pułapkę kosztownych eksperymentów bez realnej wartości. Tymczasem prawdziwa przewaga pojawia się wtedy, gdy organizacja najpierw zrozumie swoje procesy, ustali jasne wskaźniki i zbuduje fundamenty zarządzania zgodne z najlepszymi praktykami. Tu właśnie swoją rolę odgrywają normy ISO - od zarządzania bezpieczeństwem informacji, przez ciągłość działania, po odpowiedzialne i etyczne wykorzystanie systemów AI.

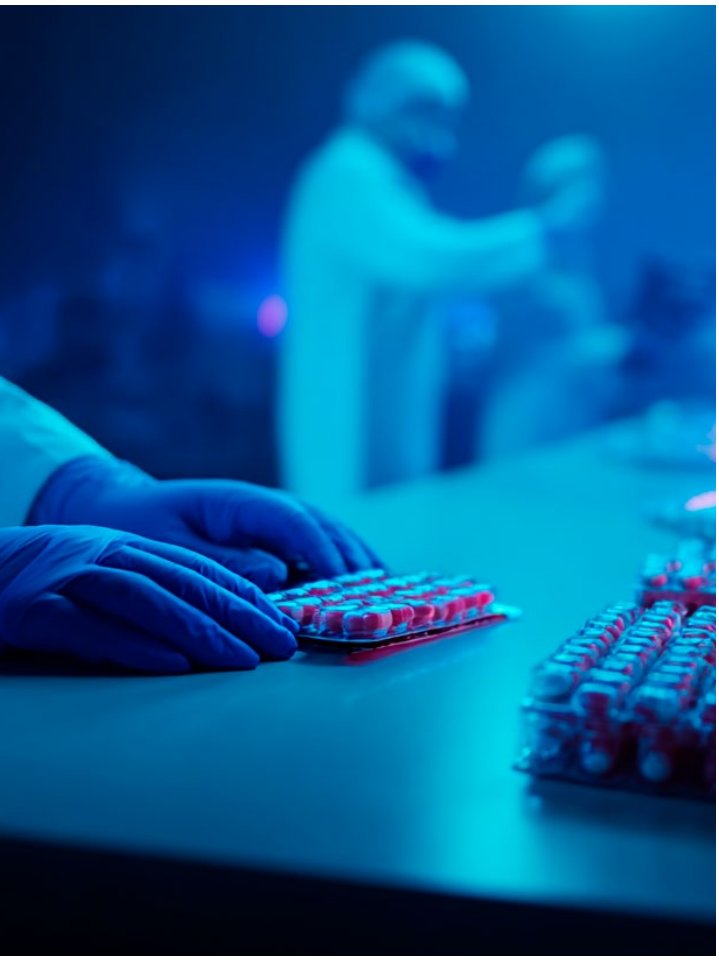
AI w B2B nie jest więc „celem samym w sobie". To narzędzie, które potrafi pomnożyć efekty dobrze zorganizowanej pracy, zwiększyć przewidywalność i budować zaufanie klientów. Organizacje, które potraktują normy i procesy jako fundament, a AI jako kolejny krok, będą rozwijać się szybciej, stabilniej i bardziej świadomie niż konkurencja.

AI W FARMACJI

PROGNOZA POPYTU SPRZEDAŻY W FIRMIE FARMACEUTYCZNEJ

Droga do ISO 42001

W farmacji każda błędna prognoza popytu niesie konsekwencje – od milionowych strat finansowych po ryzyko niedoborów leków, które mogą zaważyć na zdrowiu pacjentów. W dobie krótkich terminów ważności, złożonych łańcuchów dostaw i dynamicznie zmieniających się rynków tradycyjne metody planowania coraz częściej okazują się niewystarczające.



W tym studium przypadku przyglądamy się scenariuszowi inspirowanemu realnymi wyzwaniami branży. Pokazujemy, jak połączenie systemu sztucznej inteligencji wspierającego planistów z podejściem opartym na normach ISO – w szczególności ISO/IEC 42001 – może poprawić trafność prognoz, zwiększyć przewidywalność i ograniczyć ryzyka operacyjne.

Omawiamy proces krok po kroku: od założeń projektu, przez napotkane wyzwania, po efekty. Wyjaśniamy też, dlaczego w branży farmaceutycznej warto opierać wdrożenia technologii AI na solidnych normach, szczególnie tych dedykowanych systemom sztucznej inteligencji.

*Przykład ma charakter ilustracyjny – bazuje na naszych doświadczeniach z pracy nad projektami w branży farmaceutycznej i obserwacjach rynkowych, lecz nie opisuje jednej konkretnej organizacji.

Kontekst biznesowy

W polskiej firmie farmaceutycznej, zajmującej się produkcją leków generycznych, narastał problem, o którym na początku mówiło się niechętnie. Coraz większa część wyprodukowanych leków nie trafiała do pacjentów – kończył się ich termin ważności, zanim zdążyły zostać sprzedane. Straty liczone były w milionach złotych.

W niektórych miesiącach nawet 20% wyprodukowanych serii trafiało do utylizacji

Powód? Błędne prognozy sprzedaży i zbyt mała elastyczność w zarządzaniu zapasami. Leki miały relatywnie krótki termin ważności, rynki różniły się sezonowością, a decyzje zakupowe były podejmowane z dużym wyprzedzeniem, często „na oko".

To był moment, kiedy zarząd powiedział „stop" i postanowił wprowadzić więcej przewidywalności do planowania operacji.

Z jakim problemem mierzyła się firma?

Kluczowym wyzwaniem była niepewność. Nikt nie potrafił precyzyjnie odpowiedzieć na pytania:

- Ile danego leku sprzedamy w konkretnym kraju w ciągu najbliższych miesięcy?
- Jak zoptymalizować zakupy substancji czynnych, aby nie utknąć z nadwyżką, ale też nie ryzykować braków?
- Jakie poziomy rezerw (tzw. safety stocków) są naprawdę potrzebne?

Problem nie leżał wyłącznie w narzędziach – choć i te były przestarzałe – ale przede wszystkim w tym, że planowanie opierało się na przeczuciu, a nie danych. Rozproszone systemy informatyczne dodatkowo utrudniały sprawę. Każdy błąd w tym układzie miał konkretną cenę: zniszczony towar, zamrożone środki, opóźnienia w dostawach.

Co się zmieniło?

Firma zdecydowała się na wdrożenie systemu opartego na sztucznej inteligencji, który miał wspierać planistów w podejmowaniu decyzji. Nie zastąpić ich – ale dać lepszy obraz sytuacji i możliwych scenariuszy.

Zamiast tworzyć plany sprzedaży na podstawie zeszłorocznych wyników i intuicji, system analizował dane z wielu źródeł: z ERP, z rynków zagranicznych, z historii zamówień. Na tej podstawie przygotowywał prognozy – nie tylko „ile sprzedamy", ale też „co warto zamówić i kiedy", „gdzie brakuje zapasów", „na co warto uważać".

Początki nie były łatwe:

- część danych wymagała ręcznego czyszczenia,
- integracja z ERP opóźniła się o kilka tygodni,
- niektóre prognozy początkowo wymagały korekt przez doświadczonych planistów.

Jednak z każdym kolejnym cyklem prognoz system uczył się lepiej odwzorowywać realia rynków. W efekcie planowanie przestało być ruchem w ciemno – pojawiły się rozmowy oparte na danych, symulacje „co jeśli" i automatyczne ostrzeżenia o ryzykach.

Jakie były efekty?

Już po kilku miesiącach testów na wybranych rynkach firma zauważyła znaczącą zmianę:

- Zmniejszyły się straty wynikające z przeterminowanych leków.
- Zakupy substancji czynnych stały się lepiej zaplanowane, co przełożyło się na redukcję kosztów.
- Zespół planistów miał więcej czasu na analizę strategiczną, mniej na „gaszenie pożarów".

Co ciekawe – nie wszystko poszło gładko. Na początku pojawił się opór.

Czy prognozy można traktować serio? Czy „sztuczna inteligencja" nie przejmie za dużo kontroli?

Dopiero po kilku miesiącach okazało się, że system nie tyle przewiduje przyszłość, co ułatwia podejmowanie lepszych decyzji tu i teraz.

Czy to system wysokiego ryzyka?

Na pierwszy rzut oka – nie. System nie podejmuje decyzji medycznych, nie klasyfikuje pacjentów, nie wpływa bezpośrednio na leczenie. Ale w grze są leki i ich dostępność. Gdyby prognoza zawiodła na większą skalę, mogłoby dojść do niedoborów.

Dlatego firma zdecydowała się traktować projekt z dużą ostrożnością. Zadbano o dokumentację, o jasne granice odpowiedzialności między człowiekiem a systemem, oraz o pełną wyjaśnialność prognoz – nie tylko wskazanie źródeł danych, ale też pokazanie, z jaką wagą poszczególne informacje zostały uwzględnione przez algorytm przy generowaniu wyników. Można powiedzieć: **firma nie musiała spełniać norm, ale postanowiła działać tak, jakby musiała.**

ISO jako fundament odpowiedzialnego wdrożenia AI

Firma miała już doświadczenie we wdrażaniu norm ISO, jednak dotychczas koncentrowała się głównie na standardach jakościowych i bezpieczeństwa informacji, takich jak ISO 9001 czy ISO/IEC 27001. W kontekście wdrożenia systemu opartego na sztucznej inteligencji pojawiła się potrzeba rozszerzenia tego podejścia o normę **ISO/IEC 42001,** dedykowaną zarządzaniu systemami AI.

Dlaczego ISO/IEC 42001?

System AI w planowaniu produkcji leków, choć nie należy do kategorii wysokiego ryzyka w sensie medycznym, ma wpływ na dostępność leków i ciągłość dostaw. ISO/IEC 42001 wprowadza ramy dla odpowiedzialnego zarządzania algorytmami, ich przejrzystości, monitorowania i audytowania, a także dla jasnego rozdziału odpowiedzialności pomiędzy człowiekiem a technologią. To podejście zmniejsza ryzyko błędów prognoz i ułatwia budowanie zaufania – zarówno wewnątrz organizacji, jak i w relacjach z regulatorami.

Obecnie firma wdraża ISO/IEC 42001 równolegle z doskonaleniem procesów zgodnych z ISO/IEC 27001 i ISO 22301. W projekcie AI normy te pełnią komplementarne role:

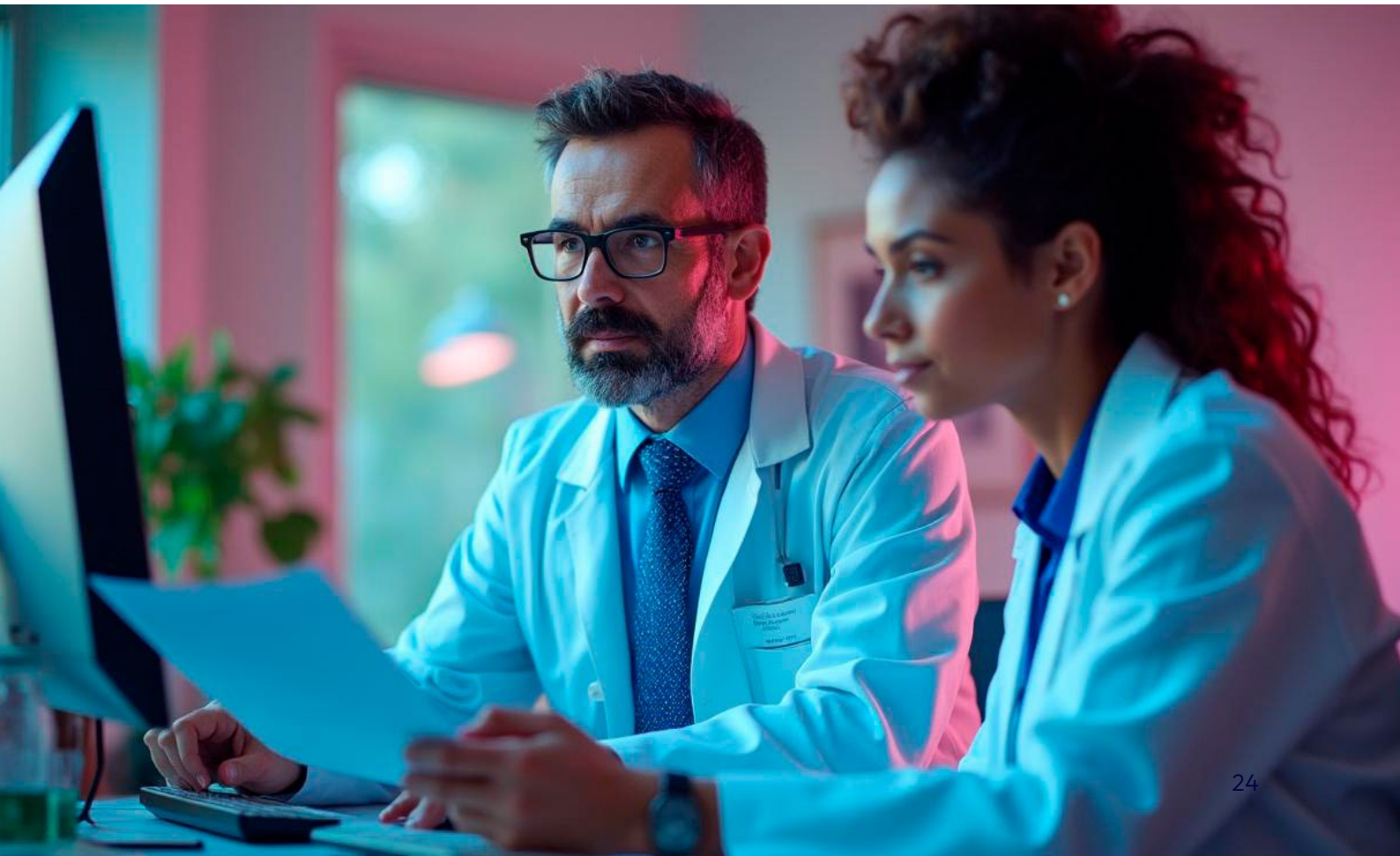
- **ISO/IEC 27001** – zabezpiecza wrażliwe dane, w tym dane operacyjne, handlowe i dotyczące łańcucha dostaw, przed utratą lub nieuprawnionym dostępem. W projekcie AI jest to fundament ochrony danych wejściowych i wyników prognoz.
- **ISO 22301** – gwarantuje, że procesy krytyczne (produkcja leków, łańcuchy dostaw i dystrybucja) będą mogły działać nawet w sytuacjach kryzysowych, co w sektorze farmaceutycznym ma szczególne znaczenie.

Nasze rekomendacje

Zintegrowanie ISO/IEC 42001 z istniejącym systemem zarządzania jakością pozwoli firmie:

- Wprowadzić kontrolowane i udokumentowane procesy tworzenia, testowania i utrzymania modeli AI.
- Wzmocnić transparentność działania systemu wobec audytorów i partnerów.
- Zwiększyć odporność organizacji na nieprzewidziane błędy lub zmiany rynkowe.
- Uspójnić standardy bezpieczeństwa informacji i ciągłości działania z zarządzaniem technologią AI.

Takie podejście nie tylko ogranicza ryzyko operacyjne, ale też może stać się przewagą konkurencyjną, pokazując, że firma podchodzi do technologii AI w sposób odpowiedzialny, zgodny z najlepszymi praktykami rynkowymi.



Podsumowanie

Opisany przypadek pokazuje, że skuteczne wdrożenie AI w sektorze farmaceutycznym wymaga połączenia nowoczesnych narzędzi z odpowiedzialnym podejściem do zarządzania. Sama technologia nie rozwiązuje problemów – kluczowe jest otoczenie jej właściwymi procesami, kontrolą i transparentnością. ISO/IEC 42001, wspierane przez ISO/IEC 27001 i ISO 22301, tworzy spójny fundament, który zwiększa przewidywalność, bezpieczeństwo i zaufanie. To połączenie technologii z dobrymi praktykami zarządzania jest tym, co pozwala firmie działać skuteczniej, reagować szybciej i dostarczać leki tam, gdzie są potrzebne – na czas.

AI W HODOWLI I PRZEMYŚLE

GRANICE ZGODNOŚCI W SYSTEMACH AI: GDY W KADRZE POJAWIA SIĘ CZŁOWIEK

Rozpoznawanie obiektów na kamerze

Sztuczna inteligencja (AI) coraz częściej wspiera procesy w przemyśle, logistyce czy hodowli. Staje się narzędziem codziennego nadzoru i analizy, które w wielu miejscach skutecznie zastępuje tradycyjne systemy monitoringu.

W środowiskach przemysłowych AI pomaga wykrywać awarie, przegrzewanie maszyn, dym czy ogień, a także kontrolować jakość produktów. W magazynach i centrach logistycznych analizuje obraz, by monitorować ruch pojazdów i operatorów, reagować na niebezpieczne sytuacje i zwiększać bezpieczeństwo pracy.

Podobne podejście coraz częściej wykorzystuje się w środowiskach hodowlanych. Systemy AI obserwują zwierzęta, by wykrywać nietypowe zachowania mogące świadczyć o chorobie, stresie lub zagrożeniu zdrowia. Ich celem jest poprawa dobrostanu zwierząt i szybsze reagowanie w sytuacjach, które wcześniej wymagały stałego nadzoru przez człowieka.

Wszystkie te przykłady łączy jeden wspólny element: systemy nie tylko rejestrują obraz, lecz także go przetwarzają i interpretują, ucząc się rozpoznawać określone wzorce. A tam, gdzie AI analizuje obraz, pojawia się również pytanie o ochronę danych osobowych i granice zgodności z regulacjami.

AI to nie kamera – to system uczący się na danych

W odróżnieniu od klasycznego monitoringu, systemy sztucznej inteligencji nie są biernymi rejestratorami obrazu. Uczą się rozpoznawać, co jest istotne dla danego celu, a co stanowi jedynie tło. Aby to osiągnąć, muszą przetwarzać różnorodne dane wizualne – także takie, na których pojawiają się ludzie.

Na etapie trenowania modelu, nawet jeśli jego celem jest analiza zachowań zwierząt, maszyn czy procesów technologicznych, algorytm musi nauczyć się odróżniać obiekty istotne od nieistotnych. W praktyce oznacza to, że w zbiorach treningowych mogą znaleźć się wizerunki osób – opiekunów, techników czy operatorów. W świetle RODO stanowi to przetwarzanie danych osobowych.

Dlatego już na etapie rozwoju systemu konieczne jest opracowanie i udokumentowanie zasad przetwarzania danych, z jasnym określeniem celu, zakresu i sposobu ich wykorzystania.

Przykład 1: AI wspierająca dobrostan zwierząt

W hodowli systemy AI analizują zachowania zwierząt, by wykrywać zmiany mogące świadczyć o chorobie, stresie czy urazie. Dzięki temu mogą wspierać codzienną pracę hodowcy, zwiększać bezpieczeństwo i umożliwiać szybszą reakcję w sytuacjach krytycznych.

Jednocześnie pojawiają się pytania: co z osobami, które również przebywają w boksie lub zagrodzie?

Czy kamery je rejestrują? Czy algorytm potrafi rozróżnić momenty, w których w pobliżu znajduje się człowiek – karmiący, sprzątający lub badający zwierzę?

Choć obecność człowieka nie jest przedmiotem analizy, jego wizerunek może zostać zarejestrowany. Oznacza to, że administrator systemu powinien wykazać, iż takie przetwarzanie ma charakter incydentalny i jest ograniczone do minimum, na przykład poprzez anonimizację, skrócenie okresu przechowywania nagrań lub ograniczenie dostępu do danych.

Przykład 2: AI w środowisku przemysłowym i magazynowym

W zakładach produkcyjnych i magazynach systemy AI analizują obraz, by wykrywać nieprawidłowości w pracy maszyn, przegrzewanie urządzeń, dymienie czy iskrzenie.

W takich środowiskach ludzie również pojawiają się w polu widzenia kamer – jako operatorzy, technicy czy pracownicy serwisu. Algorytm musi nauczyć się odróżniać ich obecność od zdarzeń istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa. To również oznacza przetwarzanie danych osobowych, choć w sposób uboczny i niecelowy.

W praktyce wymaga to określenia podstawy prawnej takiego przetwarzania, a także jasnego udokumentowania celu i zakresu wykorzystania danych w projekcie.

Czy to już dane osobowe?

Zgodnie z RODO, wizerunek osoby stanowi daną osobową, jeśli osoba ta została zidentyfikowana lub możliwa jest jej identyfikacja – bezpośrednia lub pośrednia. Liczy się nie intencja systemu, lecz techniczna możliwość rozpoznania. Nawet jeśli człowiek nie jest obiektem analizy, a jego obecność w kadrze jest przypadkowa, rejestracja jego wizerunku oznacza przetwarzanie danych osobowych.

W analizowanych przypadkach systemy nie klasyfikują ludzi, nie przypisują im tożsamości ani nie podejmują wobec nich żadnych działań. Dane te nie są też wykorzystywane do raportowania czy dalszej analizy.

Mimo to należy ocenić potencjalne ryzyka. Kluczowe jest ustalenie, czy nagranie umożliwia identyfikację osoby oraz czy przetwarzanie ma charakter incydentalny, czy systemowy. Jeśli odpowiedź na którekolwiek z tych pytań jest twierdząca, konieczne jest wdrożenie odpowiednich zabezpieczeń i spełnienie obowiązków informacyjnych.

RODO wyróżnia również dane biometryczne – szczególną kategorię danych osobowych, które umożliwiają lub potwierdzają jednoznaczną identyfikację osoby fizycznej na podstawie jej cech fizycznych lub behawioralnych, takich jak rysy twarzy czy sposób poruszania się. Kluczowe jest nie tylko to, co system rejestruje, ale także w jaki sposób i w jakim celu dane są przetwarzane.

W omawianych przykładach system nie analizuje cech fizycznych ludzi, nie rozpoznaje ich tożsamości ani nie porównuje obrazu z żadną bazą danych. Obecność człowieka w kadrze ma jedynie znaczenie pomocnicze, np. umożliwia odróżnienie zachowań zwierzęcia w obecności opiekuna.

Oznacza to, że nie dochodzi do przetwarzania danych biometrycznych w celu jednoznacznej identyfikacji osoby fizycznej. Warto jednak ująć ten aspekt w ocenie ryzyka i dokumentacji projektowej, aby jasno wykazać, że system nie obejmuje danych szczególnej kategorii.

AI Act: czy to już system zakazany?

Zgodnie z AI Act (art. 5 ust. 1 lit. h), zakazane jest stosowanie systemów sztucznej inteligencji do zdalnej identyfikacji biometrycznej osób w czasie rzeczywistym w przestrzeni publicznej do celów ścigania przestępstw, z wyjątkiem pewnych ściśle określonych sytuacji dotyczących najpoważniejszych przestępstw, zagrożeń terrorystycznych czy poszukiwania osób zaginionych.

Aby system został zakwalifikowany w tym przypadku jako zakazany, muszą być, co do zasady, spełnione łącznie następujące warunki:

- identyfikacja odbywa się w czasie rzeczywistym,
- jest przeznaczony do identyfikacji osób,
- dokonuje zdalnej identyfikacji biometrycznej osób fizycznych,
- system działa w przestrzeni publicznej,
- wykorzystywany jest do celów ścigania przestępstw.

W analizowanych przypadkach żaden z tych warunków nie występuje – system nie służy do rozpoznawania ludzi ani do celów ścigania przestępstw. Nie spełnia więc definicji systemu zakazanego.

Podstawa prawna przetwarzania danych osobowych

W systemach AI analizujących obraz zazwyczaj nie występuje obowiązek ustawowy ani realizacja umowy z osobą, której dane mogą zostać utrwalone. W praktyce stosuje się dwie najczęstsze podstawy przetwarzania:

- **zgodę osoby**, jeśli możliwe jest jej uzyskanie (np. od pracowników lub współpracowników),
- **prawnie uzasadniony interes administratora**, np. zapewnienie bezpieczeństwa, poprawa dobrostanu zwierząt, kontrola jakości czy zapobieganie awariom.

Druga z tych podstaw – interes administratora – jest wybierana najczęściej, ale wymaga przeprowadzenia **testu równowagi**, który potwierdzi, że interes administratora nie narusza praw osób, których dane mogą zostać przetworzone.

Ważnym elementem dobrej praktyki jest także dokument opisujący sposób i cel przetwarzania danych. Powinien on wskazywać:

- jakie dane są przetwarzane (np. wizerunek osób pojawiających się incydentalnie),
- w jakim celu i na jakiej podstawie prawnej,
- jakie środki ochrony i ograniczenia zastosowano.

Choć taki dokument nie jest obowiązkowy, stanowi przejaw **zasady rozliczalności RODO** oraz wpisuje się w wymogi **ISO/IEC 42001**, dotyczące transparentności i zarządzania ryzykiem w systemach AI.

Jak normy ISO wspierają takie projekty?

W projektach AI, nawet tak wyspecjalizowanych jak analiza zachowań zwierząt, zastosowanie norm ISO może znacząco poprawić zarządzanie ryzykiem i przejrzystość działań. Normy te nie tylko wspierają zgodność z przepisami (takimi jak RODO czy AI Act), ale także pomagają uporządkować procesy, określić role i odpowiedzialności oraz zapewnić transparentność na każdym etapie cyklu życia systemu AI.

W kontekście analizowanego rozwiązania szczególne znaczenie mają:

- **ISO/IEC 23894** – wspiera identyfikację i dokumentowanie ryzyk w systemach AI, w tym ich wpływu na ludzi,
- **ISO/IEC 42001** – określa zasady zarządzania systemami AI, pomagając projektować rozwiązania przejrzyste, etyczne i zgodne z przepisami; ułatwia też przygotowanie organizacji do wymogów AI Act,
- **ISO/IEC 27001 –** zapewnia bezpieczne przetwarzanie danych, w tym nagrań wideo wykorzystywanych do trenowania modeli.

Stosowanie norm ISO pozwala nie tylko spełniać wymagania regulacyjne, ale też utrzymać wysoką jakość projektu, zwiększyć jego wiarygodność i zaufanie interesariuszy. W praktyce oznacza to większe bezpieczeństwo, uporządkowane procesy i przewidywalność działania systemu.

Wnioski i dobre praktyki

Systemy sztucznej inteligencji analizujące obraz – zarówno w hodowlach, jak i w środowiskach przemysłowych – pokazują, że granica między technologią a prywatnością staje się coraz cieńsza. AI nie tylko rejestruje obraz, ale uczy się rozumieć kontekst, co oznacza, że na pewnym etapie musi przetwarzać dane osobowe, by później umieć je ignorować.

To dobrze pokazuje, że regulacje AI nie zawsze są oczywiste, a odpowiedzialność projektowa wykracza daleko poza sam kod modelu.

Dlatego warto pamiętać:

- zgodność z przepisami zależy od rzeczywistego działania systemu, a nie jego założeń,
- analiza ryzyka i dokumentacja projektowa zwiększają bezpieczeństwo i przejrzystość,
- normy ISO stanowią praktyczne narzędzie wspierające odpowiedzialne projektowanie i wdrażanie systemów AI – niezależnie od ich zastosowania.

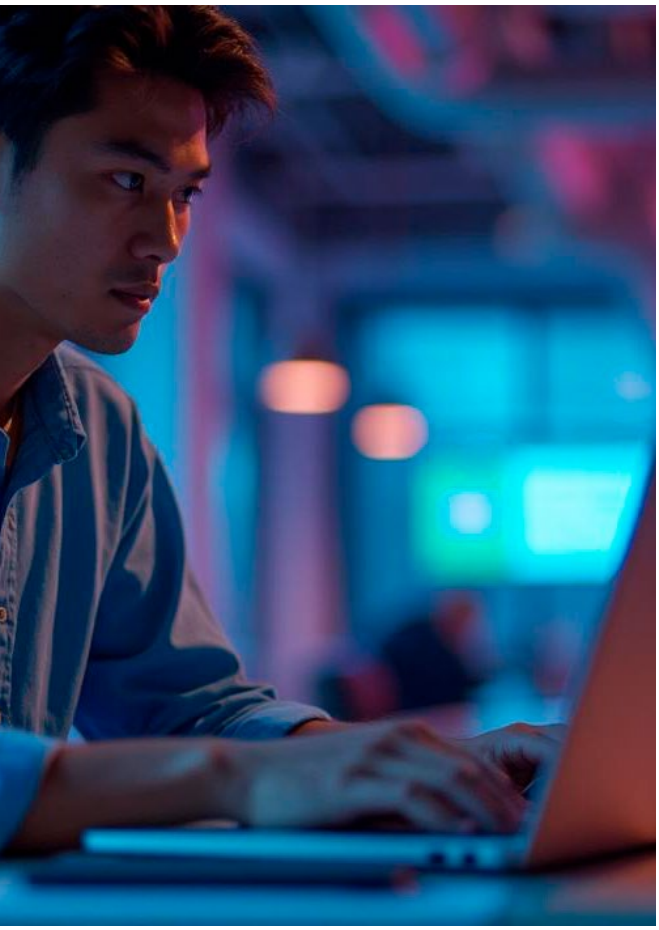
Przejrzystość, jasno określony cel i świadome zarządzanie danymi stają się dziś nie tylko dobrą praktyką, ale często także wymogiem prawnym. Wraz z wejściem w życie AI Act organizacje korzystające z AI – także w niszowych zastosowaniach – muszą wykazać się zgodnością z przepisami, kontrolą ryzyka i zdolnością do wyjaśnienia działania systemu (explainable AI). Takie projekty pokazują, że skuteczność technologii można łączyć z odpowiedzialnością, bez rezygnowania z innowacyjności.

AI W USŁUGACH | OUTSOURCING

GOTOWE ROZWIĄZANIA, TRUDNE PYTANIA. CZEGO UCZY BRAK KOMPETENCJI WOKÓŁ AI?

Kiedy brak kompetencji w firmie oznacza chaos

W usługach przewaga konkurencyjna często budowana jest na szybkości działania i elastyczności wobec potrzeb klienta. Nowe technologie – a zwłaszcza rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji – kuszą obietnicą automatyzacji, redukcji kosztów i przyspieszenia procesów.



Coraz częściej organizacje sięgają po gotowe narzędzia w modelu subskrypcyjnym, które pozwalają błyskawicznie wdrożyć innowacje bez dużych inwestycji i bez konieczności rozwijania własnych zespołów technologicznych.

Ale czy szybki dostęp do rozwiązań rzeczywiście oznacza trwałą przewagę? Co dzieje się w momencie, gdy koszty rosną, a organizacja nie potrafi ocenić, które systemy są naprawdę potrzebne? Jakie ryzyka wiążą się z sytuacją, w której firma korzysta z technologii, ale nie ma kompetencji, by nią świadomie zarządzać?

*Przykład ma charakter ilustracyjny – bazuje na naszych doświadczeniach z pracy nad projektami i obserwacjach rynkowych, lecz nie opisuje jednej konkretnej organizacji.

W tym studium przypadku przyglądamy się scenariuszowi inspirowanemu realnymi wyzwaniami branży usługowej. Pokazujemy, jak brak kompetencji wokół AI może prowadzić do utraty kontroli nad narzędziami, eskalacji kosztów i ryzyka

operacyjnego. Omawiamy krok po kroku: kontekst biznesowy, skalę problemu, reakcję firmy i działania naprawcze. Wyjaśniamy też, dlaczego budowanie kompetencji wewnątrz organizacji – wspierane przez normy ISO i regulacje prawne – staje się warunkiem odpowiedzialnego korzystania z technologii.

Kontekst biznesowy

Firma, której dotyczy ten przypadek, była uznawana za jednego z liderów innowacji w swojej branży. Działała w sektorze usługowym, dynamicznie się rozwijała i przez lata budowała wizerunek organizacji otwartej na nowe technologie. Słynęła z nowoczesnych modeli biznesowych, szybkiego tempa wdrożeń i sprawnego reagowania na zmiany rynkowe. Chętnie sięgała po nowe narzędzia, zwłaszcza te, które obiecywały automatyzację i wzrost efektywności.

W ostatnich latach firma zaczęła intensywnie korzystać z rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji – przede wszystkim w formie gotowych usług subskrypcyjnych. Ich wdrożenie było szybkie i wygodne. Dzięki dostępowi do zewnętrznych platform nie wymagało dużych nakładów inwestycyjnych ani zaawansowanych kompetencji technicznych.

Na początku wszystko przebiegało zgodnie z oczekiwaniami. Pojawiło się realne poczucie, że organizacja działa szybciej i sprawniej. Procesy zostały usprawnione, część operacji zautomatyzowana, a zespoły mogły skupić się na zadaniach bardziej strategicznych. Z zewnątrz wyglądało to jak modelowy przykład skutecznej transformacji cyfrowej - z czasem okazało się jednak, że szybkie korzyści mają też swoją cenę.

Kiedy koszty zaczynają przewyższać korzyści

Obraz idealnej transformacji zaczął się zmieniać. Gdy zakończyły się okresy próbne wielu usług, koszty zaczęły rosnąć, a z każdym miesiącem wydatki na utrzymanie rozwiązań przekraczały wartość, którą miały generować. Na poziomie operacyjnym nadal panowało wrażenie, że wszystko działa prawidłowo, lecz analiza finansowa odsłoniła zupełnie inny obraz.

W odpowiedzi zarząd zlecił szczegółowy przegląd środowiska narzędziowego: które systemy i aplikacje przynoszą rzeczywistą wartość, z czego można bezpiecznie zrezygnować, jakie są alternatywy i jakie ryzyka wiążą się z ewentualnym wyłączeniem poszczególnych rozwiązań.

To właśnie wtedy ujawnił się problem, którego wcześniej nikt nie dostrzegał.

Brak wiedzy utrudnia podejmowanie decyzji

Szybko okazało się, że organizacja przez cały czas korzystała z wielu gotowych rozwiązań, ale nie rozwijała kompetencji pozwalających nimi świadomie zarządzać. Brakowało osoby, która mogłaby jednoznacznie wskazać, jakie narzędzia są rzeczywiście niezbędne i w jaki sposób są ze sobą powiązane. Nie istniała też pełna wiedza na temat przetwarzanych danych, obowiązujących licencji ani potencjalnych konsekwencji rezygnacji z poszczególnych systemów.

W niektórych przypadkach wyłączenie jednego narzędzia mogło oznaczać wstrzymanie kluczowych procesów, w innych – utratę danych lub zakłócenie ciągłości działania.

To wcale nie odosobniona sytuacja. Z naszego doświadczenia wynika, że podobny scenariusz powtarza się zaskakująco często. Wiele organizacji inwestuje w technologię, ale nie rozwija równolegle kompetencji, które są warunkiem świadomego i odpowiedzialnego korzystania z niej.

Kompetencje wokół AI jako warunek odpowiedzialności

Brak podstawowych umiejętności w ocenie i stosowaniu rozwiązań opartych na sztucznej inteligencji to dziś nie tylko bariera rozwojowa, ale także realne ryzyko operacyjne. Pojęcie **AI literacy** – czyli zdolność do rozumienia, oceny i świadomego korzystania z narzędzi AI – powinno być traktowane jako jedna z kluczowych kompetencji organizacyjnych, niezależnie od branży. Dotyczy to nie tylko zespołów technicznych, ale także użytkowników biznesowych, menedżerów i decydentów.

Nie chodzi o to, by każda firma tworzyła własne modele czy budowała zespoły data science. Najważniejsze jest zrozumienie, jak działają wykorzystywane rozwiązania: jakie dane przetwarzają, do czego służą i jakie mają ograniczenia.

Odbudowa kontroli przez porządkowanie i edukację

W odpowiedzi na kryzys firma podjęła działania naprawcze. Pierwszym krokiem była szczegółowa inwentaryzacja używanych narzędzi oraz przegląd procesów, w których były wykorzystywane. Każde rozwiązanie przypisano do konkretnego właściciela biznesowego, a jego wartość oceniono pod kątem realnego wpływu na codzienne operacje.

Równolegle uruchomiono program rozwijania kompetencji wewnętrznych – nie tylko wśród zespołów technicznych, lecz także operacyjnych i menedżerskich. Szkolenia obejmowały podstawy działania narzędzi AI, analizę ryzyk i ich wpływu na procesy, a także aspekty prawne i etyczne związane z ich stosowaniem.

Budowanie wiedzy: nie jednorazowe szkolenie, ale proces

Od lutego 2025 roku, zgodnie z AI Act, rozwijanie świadomości i kompetencji wokół sztucznej inteligencji przestaje być jedynie kwestią odpowiedzialności – staje się formalnym obowiązkiem prawnym.

Artykuł 4 AI Act nakłada na organizacje korzystające z systemów AI obowiązek zapewnienia pracownikom odpowiednich umiejętności, szkoleń i wsparcia. Dotyczy to całego personelu zaangażowanego w projektowanie, wdrażanie i eksploatację systemów, a nie tylko specjalistów IT. Równie istotne jest, aby osoby korzystające z efektów działania AI – podejmujące decyzje lub wchodzące w interakcję z narzędziami – rozumiały, czym są te systemy, jak działają, jakie mają ograniczenia i jak używać ich w sposób bezpieczny.

Budowanie kompetencji nie może ograniczać się do pojedynczych szkoleń. To proces, który powinien stać się częścią kultury organizacyjnej i być wspierany przez konkretne działania, takie jak:

- przystępne materiały edukacyjne i programy szkoleniowe dostosowane do różnych ról w organizacji,
- procedury wdrażania nowych narzędzi AI wraz z oceną ich wpływu na ludzi i procesy,

- jasne zasady podziału odpowiedzialności między człowiekiem a systemem,
- przestrzeń do zadawania pytań i zgłaszania wątpliwości.

Im bardziej AI wnika w naszą codzienną pracę, tym większe znaczenie ma to, czy potrafimy z niej korzystać świadomie – w sposób bezpieczny, odpowiedzialny i zgodny z wartościami organizacji.

Normy ISO jako wsparcie w zarządzaniu ryzykiem technologicznym

Firma zdecydowała się również uporządkować podejście do technologii z pomocą międzynarodowych standardów. Zastosowano między innymi:

- **ISO/IEC 42001**, definiującą ramy odpowiedzialnego zarządzania systemami AI w organizacji,
- **ISO/IEC 27001**, która wspierała bezpieczne przetwarzanie informacji i danych klienta,
- **ISO 22301**, wspomagającą planowanie ciągłości działania, także w kontekście uzależnienia od dostawców zewnętrznych.
- **ISO/IEC 23894** określającą wytyczne dotyczące zarządzania ryzykiem związanym ze sztuczną inteligencją w organizacjach.

Zastosowanie tych norm pomogło uporządkować środowisko technologiczne, stworzyć ramy odpowiedzialności i przygotować organizację na dalszy rozwój rozwiązań AI.

Kompetencje, a nie tylko narzędzia – klucz do kontroli i bezpieczeństwa

Szybki dostęp do gotowych rozwiązań AI otwiera przed firmami ogromne możliwości, ale wiąże się też z konkretnymi zobowiązaniami. Bez wiedzy o tym, jak te systemy działają, jakie dane przetwarzają i z czym są powiązane, trudno mówić o odpowiedzialnym zarządzaniu. A bez tego trudno o kontrolę, zgodność z przepisami i zdolność do podejmowania świadomych decyzji.

Brak kompetencji wokół AI to nie tylko luka technologiczna. To realne ryzyko – operacyjne, finansowe i reputacyjne. W sytuacjach kryzysowych, takich jak konieczność redukcji kosztów czy nagła zmiana dostawcy, organizacje pozbawione odpowiedniego zaplecza merytorycznego mogą utracić zdolność do podejmowania decyzji.

Wdrożenie systemu to dopiero początek. Trzeba umieć z niego korzystać, rozumieć jego wpływ, potrafić go ocenić i – gdy zajdzie potrzeba – zakwestionować lub zmienić. Kompetencje wokół AI nie są wyłącznie domeną działów IT. Powinny być obecne w całej organizacji: w biznesie, operacjach, sprzedaży i HR.

AI W PRODUKCJI

JAK MAŁY PROJEKT Z AI OTWORZYŁ FIRMĘ NA TRANSFORMACJĘ CYFROWĄ

Od Excela do predykcji

W produkcji urządzeń elektrycznych skala operacji i złożoność procesów mają kluczowe znaczenie. Każdego dnia tysiące dokumentów, zamówień i danych operacyjnych krążą między działami i rynkami eksportowymi. Każde opóźnienie, błąd czy przestój mogą przekładać się na utracone kontrakty i straty finansowe.

Tradycyjne metody usprawniania procesów – oparte na automatyzacji i klasycznym raportowaniu – coraz częściej okazują się niewystarczające w obliczu globalnej konkurencji i rosnącej presji kosztowej.

W tym studium przypadku przyglądamy się firmie z sektora produkcji urządzeń elektrycznych, która – zaczynając od prostych eksperymentów z generatywną sztuczną inteligencją – otworzyła drogę do szerszej transformacji. Pokazujemy, jak świadome wprowadzenie AI, połączone z uporządkowanym podejściem do zarządzania technologią zgodnie z normą ISO/IEC 42001, może zmieniać sposób pracy i przygotowywać organizację na bardziej zaawansowane projekty, takie jak predykcyjne utrzymanie ruchu.

Omawiamy proces krok po kroku: od pierwszych szkoleń i eksperymentów, przez praktyczne efekty, po wdrożenie systemu predykcyjnego oraz formalizację procesów w oparciu o międzynarodowe standardy.

Wyjaśniamy też, dlaczego w środowisku przemysłowym tak ważne jest łączenie innowacji z odpowiedzialnym zarządzaniem technologią.

*Przykład ma charakter ilustracyjny – bazuje na naszych doświadczeniach z pracy nad projektami w branży przemysłowej i obserwacjach rynkowych, lecz nie opisuje jednej konkretnej organizacji.

Zaczęło się od prostych usprawnień

Każdego dnia firma produkcyjna z sektora urządzeń elektrycznych musiała zmagać się z powodzią dokumentów i strumieniami danych – od operacyjnych po handlowe. To była codzienność: powtarzalne zadania w administracji, kontaktach z klientami i raportowaniu, które pochłaniały godziny pracy, a przy tym wciąż dawały poczucie, że wiele można by zrobić lepiej.

Zespół technologiczny widział w tym szansę - wiedzieli, że generatywna sztuczna inteligencja mogłaby odciążyć ludzi i usprawnić procesy, ale zdawali sobie sprawę, że każda duża zmiana budzi opór. Do tej pory stawiano na klasyczną automatyzację, a nie na eksperymenty z AI - dlatego do tego typu działań zarząd również podchodził ostrożnie. Zamiast odważnej rewolucji postanowiono zacząć od niewielkiego projektu, który miał przynieść szybki efekt i zminimalizować ryzyko.

Pierwsze działania

Pierwszym etapem były warsztaty dla zespołów back office. To tam pracownicy poznawali różne narzędzia generatywne – od rozwiązań językowych po graficzne – dopasowane do ich codziennych zadań. Równolegle uczyli się podstaw bezpieczeństwa: jak chronić dane, jak unikać wycieków i jak korzystać z nowych technologii świadomie. W ten sposób powstały solidne fundamenty tzw. AI literacy, które pozwoliły im samodzielnie i bezpiecznie eksperymentować.

A efekty przyszły szybciej niż ktokolwiek się spodziewał… już po kilku tygodniach pojawiły się pierwsze wymierne korzyści:

Szybsze tworzenie dokumentów, automatyzacja raportów, sprawniejsza komunikacja wewnętrzna

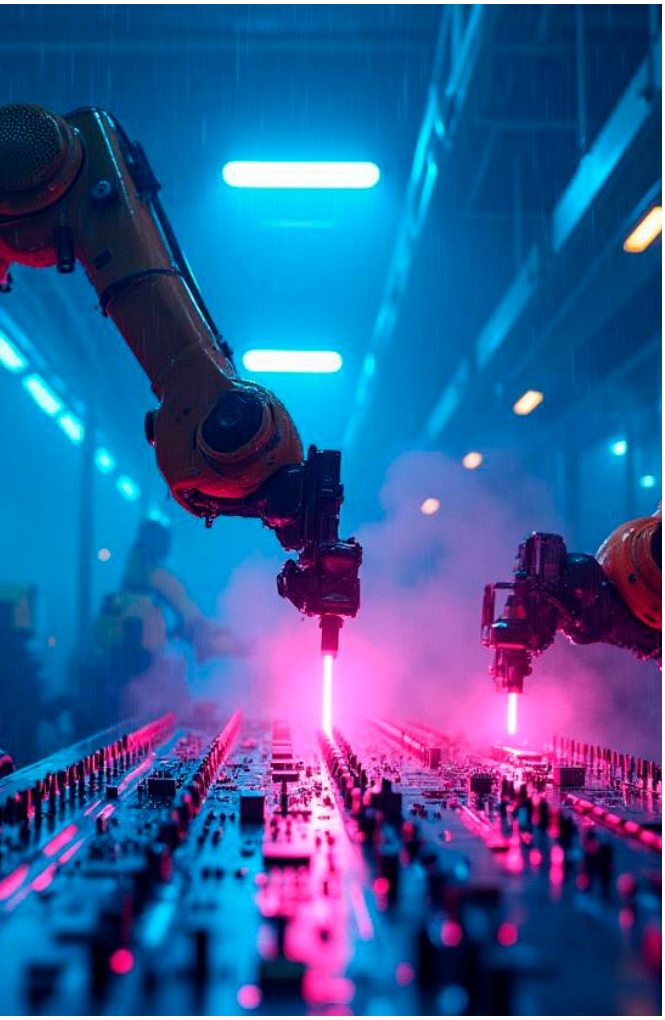
Co istotne – pracownicy sami dostosowywali narzędzia do swoich potrzeb, a pomysły na ich wykorzystanie powstawały oddolnie. Projekt udowodnił, że AI może wspierać codzienną pracę, a jednocześnie nie wymaga radykalnych zmian ani dużych inwestycji. Zmieniła się nie tylko efektywność, ale też sposób myślenia o technologii.

Od prostej automatyzacji do analityki predykcyjnej

Zaufanie zdobyte przy pierwszym projekcie otworzyło firmie drzwi do kolejnego etapu. Tym razem firma zdecydowała się na wdrożenie systemu predykcyjnego utrzymania ruchu (predictive maintenance). Modele uczenia maszynowego analizowały dane z czujników umieszczonych na liniach montażowych, identyfikując wczesne oznaki potencjalnych awarii.

System pozwalał lepiej planować serwis, ograniczać ryzyko przestojów i optymalizować koszty eksploatacji. Dzięki wcześniejszemu doświadczeniu z AI, zespoły były przygotowane organizacyjnie i mentalnie na taki projekt. Znano już lepiej ograniczenia technologii, pracownicy byli oswojeni z pracą z danymi i rozumieli, jak wygląda cykl życia systemu AI w firmie.

Proces decyzyjny był szybszy, oczekiwania bardziej realistyczne, a wdrożenie przebiegło sprawniej. Mały, dobrze przeprowadzony projekt z gen AI stał się punktem wyjścia dla znacznie bardziej zaawansowanej technologicznie inicjatywy.



ISO 42001 – narzędzie dojrzewania

W miarę jak firma rozwijała kolejne rozwiązania oparte na AI, pojawiła się potrzeba większego porządku. Dlatego sięgnięto po międzynarodowy standard ISO/IEC 42001.

Jego wdrożenie pozwoliło zorganizować procesy związane z rozwojem, wdrażaniem i nadzorem nad systemami AI. Powstały jasne zasady dokumentowania modeli, procedury oceny ryzyka oraz precyzyjne opisy ról i odpowiedzialności. To, co wcześniej opierało się głównie na intuicji i doświadczeniu zespołów, zyskało stabilne ramy zarządzania.

Wdrożenie standardu nie było krokiem w nieznane – firma miała już doświadczenie z ISO/IEC 27001 w obszarze bezpieczeństwa informacji i od lat korzystała z norm jakościowych w produkcji. Dzięki temu ISO 42001 stało się naturalnym rozszerzeniem istniejącego systemu zarządzania.

Wnioski: warto zaczynać od małych kroków

Historia tej firmy pokazuje, że skuteczne wdrażanie sztucznej inteligencji wcale nie musi startować od kosztownych, skomplikowanych projektów. Czasem to właśnie małe inicjatywy przynoszą największą zmianę – bo pokazują realne korzyści, budują zaufanie i tworzą grunt pod dalszy rozwój.

Pierwsze wdrożenia dały zespołom coś więcej niż tylko nowe narzędzia: praktyczną wiedzę, obycie z AI i poczucie, że technologia naprawdę może być sprzymierzeńcem. Dzięki temu kolejne decyzje były łatwiejsze, ryzyka lepiej przewidywane, a duże projekty realizowane sprawniej.

Dlatego myśląc o nowych technologiach, warto patrzeć strategicznie, ale działać krok po kroku. Edukacja zespołów, świadome podejście i korzystanie z norm takich jak ISO 42001 sprawiają, że droga od pierwszego eksperymentu do pełnowymiarowego wdrożenia staje się nie tylko krótsza, ale i bezpieczniejsza.

INTERESUJE CIĘ TEMAT ISO 42001?

Skontaktuj się z nami – pomożemy Ci zacząć

Aigorithmics

e- mail: kontakt@forpeople.ai

tel. +48 690 948 665

forpeople.ai

Partner kampanii:

TUV NORD Polska

e- mail: biuro@tuv-nord.pl

tel. +48 32 786 46 46

tuv-nord.com/pl

forpeople.ai/iso-42001

POZNAJ NORMĘ ISO 42001 W KONTEKŚCIE ORGANIZACJI

TÜVNORD

AI for People