



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Załącznik nr 8 do Regulaminu Rekrutacji i Uczestnictwa w Projekcie
„Kompetencje z automatyzacji dla transformacji cyfrowej MŚP z makroregionu 2”

Kompetencje z automatyzacji dla transformacji cyfrowej

I. Wstęp

Rozwój sztucznej inteligencji wywołuje lawinę zmian gospodarczych, biznesowych czy społecznych. Przedsiębiorcy – w tym MŚP – chcąc konkurować na rynku, być atrakcyjnymi cenowo i produktowo muszą analizować i dostosowywać się do zmieniających się warunków geopolitycznych i rynkowych oraz nowych reguł wyznaczanych przez rozwój technologiczny.

Niniejszy opis kompetencji ma na celu zdefiniowanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do wdrożenia w przedsiębiorstwach z sektora MŚP automatyzacji procesów biznesowych i produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania sztucznej inteligencji. Ma stanowić swego rodzaju ścieżkę rozwoju, którą musi przebyć przedsiębiorca, aby skutecznie przeprowadzić automatyzację procesów w swojej firmie – bez względu na sektor, w którym działa. Przygotowany opis posługuje się prostym językiem zgodnie z wytycznymi WCAG 2.0, aby był zrozumiały dla przedsiębiorców reprezentujących różne branże.

Transformacja cyfrowa w obecnych czasach to konieczność, a patrzenie w przyszłość należy traktować jako strategię rozwoju. Kluczowe dla każdej firmy, w tym dla MŚP, jest, aby być w „trendzie technologicznym”, bo właśnie dzięki temu można zyskać przewagę konkurencyjną i zbudować wewnętrzną zdolność do ciągłego doskonalenia. W dłuższej perspektywie czasu, integracja sztucznej inteligencji z kulturą organizacji, efektywnością jej pracowników skutecznie wpłynie na rynkową konkurencyjność, co potwierdzają liczne przytaczane w niniejszym opisie badania.

II. Analiza trendów i prognoz

Współczesne firmy mierzą się dziś z wieloma trudnościami: kosztami operacyjnymi, koniecznością szybkiego reagowania na zmiany rynkowe przy ograniczonych zasobach oraz presją ciągłego unowocześniania pracy w obliczu zaostrzającej się konkurencji. Szczególnie dotyczy to małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), które stanowią większość firm w Polsce,



ale mają ograniczone możliwości finansowe i kadrowe w porównaniu z dużymi korporacjami. Dlatego coraz więcej przedsiębiorstw sięga po automatyzację procesów – czyli zastępowanie powtarzalnych zadań systemami komputerowymi – żeby zwiększyć swoją efektywność przy mniejszych kosztach. Najnowszym krokiem w tej automatyzacji jest wprowadzanie sztucznej inteligencji (AI), która niesie szereg korzyści, w tym szybką analizę danych. Nowe struktury pracy, które powstały między innymi w wyniku pandemii COVID-19 – takie jak praca hybrydowa, systemy w chmurze czy wirtualne biura – naturalnie wspierają te zmiany i ułatwiają firmom przechodzenie na rozwiązania oparte na AI.

Obok sztucznej inteligencji ważnym elementem automatyzacji jest także robotyzacja - czyli wykorzystanie programowalnych maszyn do wykonywania powtarzalnych lub wymagających fizycznie zadań, które wcześniej wykonywali ludzie. Ma ona duże znaczenie dla wydajności firm, miejsc pracy i sposobu organizacji produkcji. Z analiz Polskiego Instytutu Ekonomicznego wynika, że poziom robotyzacji w Polsce jest wciąż niższy niż w wielu krajach regionu. Gęstość robotyzacji w przemyśle w Polsce wynosi 61 robotów, podczas gdy na Węgrzech to 117, a w Czechach 180. Różnice są szczególnie widoczne między dużymi firmami (18% z nich używa takich maszyn), a MŚP, gdzie ten odsetek spada do około 4% lub mniej. Widać także, że firmy eksportowe częściej wdrażają robotyzację, a największe znaczenie robotyzacja ma w branży motoryzacyjnej (ok. 30% robotów w Polsce). Robotyzacja jest też istotna w kontekście zmian demograficznych - może pomóc złagodzić skutki starzenia się społeczeństwa i niedoboru siły roboczej.

Jak pokazują badania, wykorzystanie sztucznej inteligencji staje się strategicznym kierunkiem rozwoju zarówno w skali globalnej, jak i krajowej. **Badania stanowią punkt wyjścia do sformułowania listy kluczowych wyzwań dla MŚP, a ta lista posłuży do zdefiniowania konkretnej listy kompetencji.**

1. Deloitte: według analizy „State of Generative AI in the Enterprise” przygotowanej przez Deloitte, blisko 80% liderów biznesowych i technologicznych na świecie planuje zwiększenie inwestycji w sztuczną inteligencję już w najbliższym roku. Co istotne, 70% z nich spodziewa się zwrotu z tych inwestycji w ciągu zaledwie 12 miesięcy.
2. EY: na polskim gruncie, dynamika zmian również przyspiesza. Z analizy „Jak polskie firmy wdrażają AI” autorstwa EY wynika, że 31% krajowych przedsiębiorstw planuje



znaczące zwiększenie wydatków na rozwiązania oparte na AI w ciągu najbliższych 18 miesięcy – to niemal połowę więcej niż w roku 2023. Wśród firm, które już zakończyły wdrożenia, aż 78% osiągnęło zakładane korzyści.

3. PwC: jak podkreślają eksperci PwC w prognozie „Sztuczna inteligencja w biznesie w 2025 roku”, strategia AI może stać się kluczowym elementem przewagi konkurencyjnej, a jej brak poważną barierą rozwoju. Sztuczna inteligencja będzie mieć w różnym stopniu wpływ na każdą branżę, a firmy, które dziś nie planują spójnego podejścia do wykorzystania tej technologii, mogą już niedługo zostać w tyle za bardziej świadomymi rywalami.
4. AI Chambers: potwierdzają to również dane z regionu Europy Środkowo-Wschodniej. Według raportu AI Chambers „Jak MŚP z Europy Środkowo-Wschodniej odnajdują się w świecie AI?”, aż dwie trzecie firm z tego regionu deklaruje chęć zwiększenia wykorzystania AI (Polska plasuje się na trzecim miejscu w tym rankingu), jednocześnie jednak, jedynie 8% firm czuje się przygotowanych na spełnienie wymogów unijnego AI Act, co pokazuje wyraźny rozdźwięk między aspiracjami a poziomem gotowości organizacyjnej. Równocześnie ponad 75% małych i średnich przedsiębiorstw deklaruje, że już korzysta z AI, lecz tylko co czwarta robi to na dużą skalę. Tę lukę potwierdza również badanie AI Chambers „Rola AI w MŚP”, które wskazuje na kluczowe bariery w implementacji AI/ML w firmach. Najczęściej wskazywanymi czynnikami ograniczającymi rozwój tych technologii są **brak wykwalifikowanego personelu do wdrożeń i obsługi systemów (38%)** oraz **brak zrozumienia potencjalnych korzyści płynących z ich zastosowania (36%)**.
5. Business Centre Club & Algolytics: podobny obraz wyłania się z badania przeprowadzonego pod patronatem Business Centre Club przez Algolytics pt. „Ocena dojrzałości polskich firm w obszarze analizy danych i AI”, które potwierdza, że polskie przedsiębiorstwa wciąż nie są w pełni przygotowane na efektywną implementację AI. Wśród 700 badanych firm, prawie 1/3 nie wykorzystuje AI i danych w swojej działalności z powodu niedostatecznych kompetencji, a jedynie 40% ma strategię rozwoju w obszarze AI.



6. Konfederacja Lewiatan: wspomniane luki w kompetencjach nabierają szczególnego znaczenia, gdy uświadomimy sobie jak rozwój technologiczny wpłynie na strukturę zatrudnienia. Jak pokazuje raport „Cyfryzacja pracy i zatrudnienia - Zagrożenie czy szansa dla pracowników?”, będący rezultatem współpracy partnerów społecznych z pięciu krajów europejskich – w tym polskiej Konfederacji Lewiatan – automatyzacja może doprowadzić do zaniku części stanowisk, tych które charakteryzują się największą powtarzalnością, szczególnie wśród pracowników o średnich kwalifikacjach. Według zawartych w tym raporcie danych Komisji Europejskiej z 2019 roku, to właśnie te grupy zawodowe są najbardziej narażone na wyparcie przez technologie, podczas gdy miejsca pracy dla osób wysoko i nisko wykwalifikowanych mają szansę przetrwać.
7. NASK: potwierdzają to również najnowsze wyniki polskiego raportu „Generatywna sztuczna inteligencja a polski rynek pracy” (2025), opracowanego przez NASK we współpracy z International Labour Organization. Szacuje się, że aż 30,3% miejsc pracy w Polsce – czyli około 5,08 mln stanowisk – jest podatnych na pewien stopień automatyzacji w wyniku zastosowania narzędzi AI. Najbardziej narażeni są pracownicy biurowi – aż 71,2% z nich wykonuje zadania podatne do zautomatyzowania, a niemal połowa (47,2%) znajduje się w grupie najwyższego ryzyka.
8. Ministerstwo Cyfryzacji: odpowiedzią na te wyzwania istotne są założenia zaprezentowane w projekcie Ministerstwa Cyfryzacji „Strategia Cyfryzacji Państwa”, który jest planem transformacji cyfrowej Polski na kolejną dekadę. Strategia zakłada m.in. zwiększenie dostępu do specjalistycznej wiedzy, podnoszenie świadomości przedsiębiorców oraz aktywne stymulowanie inwestycji – zarówno publicznych, jak i prywatnych – w technologie AI. Jednym z celów na rok 2035 jest zapewnienie, by 85% Polek i Polaków posiadało przynajmniej podstawowe kompetencje cyfrowe, co ma stanowić fundament dla szerszego wykorzystania nowoczesnych technologii w gospodarce i społeczeństwie. Na tej podstawie planowane jest osiągnięcie poziomu, w którym co najmniej 50% firm i 80% urzędów w Polsce będzie wykorzystywać sztuczną inteligencję w swojej działalności.



9. McKinsey & Company: tym bardziej że – jak pokazuje raport „Superagency in the Workplace” McKinsey & Company – potencjał pracowników w obszarze AI jest znacznie większy niż przypuszczają ich przełożeni. Pracownicy wykorzystują narzędzia AI trzykrotnie częściej niż szacują menedżerowie. To dowód na rosnącą dojrzałość cyfrową zespołów i ich gotowość do współpracy z technologią.
10. PARP: podsumowaniem przedstawionych wyżej trendów są wyniki najnowszego badania Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości i Uniwersytetu Jagiellońskiego. Analiza wskazuje na pięć kluczowych obszarów, w których polskie firmy implementują rozwiązania AI: w kontakcie z klientami, działaniach sprzedażowych, tworzeniu produktów i usług, planowaniu i logistyce oraz w obszarze zarządzania ryzykiem. Firmy wykazują szczególne zainteresowanie automatyzacją czynności rutynowych, mocno powtarzalnych, a równocześnie czasochłonnych. Jako główne przeszkody we wdrażaniu technologii AI respondenci wskazują: niewystarczającą wiedzę o dostępnych rozwiązaniach, obawy związane z ochroną danych, wątpliwości dotyczące odpowiedzialności za potencjalne błędy systemów AI, nieadekwatną infrastrukturę IT oraz braki w zakresie kompetencji cyfrowych. Badanie wskazuje na szczególne znaczenie umiejętności efektywnej komunikacji z systemami AI (tzw. prompt engineering), kompetencji analitycznych w zakresie danych oraz zdolności adaptacyjnych i otwartości na zmiany.

Mimo rosnących inwestycji w sztuczną inteligencję oraz gotowości technologicznej, wiele firm wciąż napotyka na wyzwania związane z brakiem odpowiednich kompetencji i zrozumienia biznesowego. **Dane pokazują, że organizacje coraz częściej dostrzegają potencjał AI, jednak prawdziwy potencjał tej technologii ujawnia się dopiero wtedy, gdy towarzyszą jej inwestycje w edukację i rozwój kompetencji zespołów.** Automatyzacja może ułatwiać pracę, ale to człowiek – odpowiednio przygotowany i wspierany – nadaje technologii sens i kierunek.

W przypadku robotyzacji głównymi barierami w Polsce są niski poziom wdrożeń w małych i średnich firmach, ograniczone zasoby finansowe oraz braki w kompetencjach potrzebnych do programowania i obsługi maszyn. Istnieją instrumenty wsparcia - jak ulga na robotyzację czy pożyczki BGK - lecz w praktyce mniejsze firmy mają do nich ograniczony dostęp. PIE

w raporcie „*Wsparcie procesu robotyzacji w Polsce. Rekomendacje*” wskazuje trzy kierunki działań: regulacje i instytucje, wsparcie dla firm oraz edukację i społeczeństwo. Takie podejście może zwiększyć konkurencyjność i ograniczyć nierówności, a jego brak grozi rosnącą zależnością od zagranicznych korporacji i osłabieniem bezpieczeństwa gospodarczego kraju.

III. Kluczowe wyzwania dla MMŚP i lista kompetencji

Powyższe badania i prognozy stanowią punkt wyjścia do zdefiniowania kluczowych wyzwań stojących przed MŚP w zakresie automatyzacji. Obecnie są to: 1) umiejętność określenia potrzeb firmy w zakresie automatyzacji, 2) zdolność strategicznego zaplanowania wdrożenia automatyzacji i zarządzanie zmianą w firmie, 3) zdolność do projektowania bezpiecznych, etycznych i zgodnych z regulacjami prawnymi rozwiązań, 4) umiejętność przygotowanie danych na potrzeby AI, 5) kwalifikacje pracowników posiadających kompetencje umożliwiające wprowadzenie automatyzacji, 6) zdolność do ciągłego doskonalenia się.

Kompetencje w zakresie automatyzacji są kluczowym elementem cyfrowej transformacji i nie ograniczają się tylko do aspektów technicznych – obejmują również m.in. analitykę, zarządzanie zmianą i strategiczne myślenie. Organizacje, które inwestują w rozwój tych kompetencji, zyskują przewagę konkurencyjną dzięki efektywności operacyjnej, redukcji kosztów i poprawie jakości usług.

Dokument ma wyznaczać kierunek wsparcia dla przedsiębiorców w zakresie nabycia umiejętności wdrożenia automatyzacji, dlatego poszczególne kompetencje zdecydowano się uporządkować obszarami i zadban, aby zostały opisane prostym językiem. Opis stanowi swego rodzaju vademecum, które wskazuje kompetencje, które musi nabyć przedsiębiorca, aby być w stanie wdrożyć automatyzację i jednocześnie sugeruje kolejność nabywania kompetencji. Opis jest elastyczny, dając przedsiębiorcom możliwość przejścia ścieżki „od a do z” lub wyboru konkretnych do podniesienia kompetencji, których brak może hamować możliwość wdrożenia automatyzacji na różnym etapie.



Tabela: Zestawienie kompetencji w podziale na grupy

Grupa kompetencji	Nazwa kompetencji
Określenie potrzeb i przygotowanie organizacji do automatyzacji	Ocena gotowości organizacyjnej do wdrożenia automatyzacji. Identyfikacja potrzeb biznesowych w zakresie automatyzacji.
Planowanie strategiczne, zarządzanie zmianą i komunikacja	Przygotowanie strategii wdrożenia automatyzacji. Zarządzanie zmianą w zakresie wprowadzenia automatyzacji.
Bezpieczeństwo, etyka i regulacje prawne	Ocena ryzyka, ochrona danych i zapewnienie cyberbezpieczeństwa przy wdrożeniu automatyzacji. Identyfikacja i wprowadzanie norm i standardów w odniesieniu do systemów IT Projektowanie etycznych, odpowiedzialnych i zgodnych z regulacjami prawnymi rozwiązań automatyzacyjnych opartych na AI.
Przygotowanie danych na potrzeby AI	Przygotowanie danych na potrzeby algorytmów uczenia maszynowego. Połączenie i wykorzystanie big data i sztucznej inteligencji do trenowania modeli AI.
Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne	Zarządzanie projektami IT/AI w kontekście automatyzacji.



	Projektowanie i zarządzanie automatyzacją procesów biznesowych (workflow automation). Wykorzystanie RPA (Robotic Process Automation) w procesach automatyzacyjnych. Integracja systemów i API na potrzeby wprowadzenia automatyzacji. Umiejętność skutecznej komunikacji człowieka z AI. Obsługa i wykorzystanie chmury publicznej na potrzeby automatyzacji.
Monitorowanie efektów i stały rozwój pracowników	Zbieranie feedbacku i mierzenie efektywności automatyzacji. Projektowanie dalszego rozwoju kompetencji pracowników w zakresie automatyzacji i AI.

Nazwa kompetencji	Ocena gotowości organizacyjnej do wdrożenia automatyzacji
Grupa kompetencji	Określenie potrzeb i przygotowanie organizacji do automatyzacji
Definicja kompetencji	Umiejętność przeprowadzenia etapu przygotowawczego do wdrożenia automatyzacji, czyli określenia gotowości firmy do wdrożenia automatyzacji na poziomie strategicznym, technologicznym, kompetencyjnym, finansowym i organizacyjnym.



Efekty uczenia się	Wiedza Zna podstawowe pojęcia w zakresie automatyzacji i sztucznej inteligencji oraz rodzaje automatyzacji – w tym RPA, workflow automation, czy automatyzacja oparta na sztucznej inteligencji. Zna i definiuje różne elementy oceny gotowości organizacyjnej firmy, w tym: procesy, zasoby, kompetencje pracowników, kultura organizacyjna firmy, infrastruktura IT, finanse. Zna różne modele i narzędzia do przeprowadzenia oceny gotowości organizacyjnej w firmie np. Digital Maturity Model.
	Umiejętności Przygotowuje plan zwiększenia gotowości organizacyjnej firmy do wdrożeń w zakresie automatyzacji – potrafi dokonać opisu lub weryfikacji wymagań celem wdrożenia automatyzacji. Potrafi przeprowadzić podstawowy audyt cyfrowy firmy w celu dokonania analizy stanu obecnego firmy w tym identyfikacji luk kompetencyjnych pracowników, potrzeb i braków organizacyjnych, finansowych bądź technologicznych. Potrafi też wybrać i poprowadzić współpracę z zewnętrznym wykonawcą audytu cyfrowego. Identyfikuje ryzyka i „wąskie gardła” związane z planowanym wdrożeniem automatyzacji. Określa wymagania minimalne dla wdrożenia projektów automatyzacyjnych. Dokonuje analizy i wyboru adekwatnej technologii automatyzacyjnej.



	Kompetencje społeczne Ma umiejętność krytycznej oceny w zakresie gotowości firmy do wdrożenia automatyzacji, prezentuje otwartość na zmiany i potrafi stworzyć forum wymiany opinii i poglądów między działami w firmie.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy z elementów składających się na ocenę gotowości organizacyjnej firmy. Określenie przykładowych wymagań minimalnych dla wdrożenia przykładowej automatyzacji oraz analiza przykładowej firmy i określenie poziomu jej gotowości.

Nazwa kompetencji	Identyfikacja potrzeb biznesowych w zakresie automatyzacji
Grupa kompetencji	Określenie potrzeb i przygotowanie organizacji do automatyzacji
Definicja kompetencji	Umiejętność wskazania obszarów w firmie, w których wdrożenie automatyzacji przyniesie najwięcej korzyści, wyeliminuje marnotrawstwa organizacyjno-operacyjne, zoptymalizuje procesy i przełoży się na największe korzyści biznesowe.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna zasady modelowania procesów i wykorzystania automatyzacji w celu osiągnięcia optymalizacji kosztów, czasu, pracochoŹności. Zna podstawowe pojęcia z zakresu automatyzacji, AI i uczenia maszynowego.



	Zna podstawowe pojęcia i metody dotyczące analizy potrzeb biznesowych. Posiada wiedzę w zakresie stosowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych zarówno w firmie, jak i na rynku. Zna metody wykorzystania AI i automatyzacji z procesami biznesowymi.
	Umiejętności Potrafi dokonać analizy potrzeb biznesowych, wykorzystując mapy procesów, wskaźniki KPI, dane i informacje od właścicieli biznesowych. Potrafi identyfikować i rekomenduje procesy biznesowe, które mogą być przeznaczone do zastosowania automatyzacji i AI. Potrafi dokonać analizy potrzeb na bazie dokumentów inicjujących projekt oraz na bazie analizy kart wymagań, czy luk w procesach. Potrafi zaprezentować rozwiązania techniczne niezbędne organizacji przy jednoczesnym wskazaniu korzyści dla firmy. Jest w stanie ocenić korzyści względem poniesionych kosztów. Współpracuje z zespołami IT w celu implementacji rozwiązań w systemach.
	Kompetencje społeczne Prezentuje otwartość na potrzeby pracowników w zakresie wdrożenia automatyzacji i słucha ich opinii.



	Tworzy forum wymiany poglądów i wspólnego ustalania priorytetów w zakresie automatyzacji.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Case study w zakresie wskazania procesów nadających się do wdrożenia automatyzacji. Warsztaty z mapowaniem procesów. Test wiedzy.

Nazwa kompetencji	Przygotowanie strategii wdrożenia automatyzacji
Grupa kompetencji	Planowanie strategiczne, zarządzanie zmianą i komunikacja
Definicja kompetencji	Umiejętność opracowania planu wdrożenia automatyzacji w firmie w tym stworzenia harmonogramu, wskazania celów, zasobów czy dobór technologii. Obejmuje także umiejętność planowania strategicznego czy analizy kosztów.
Efekty uczenia się	Wiedza Definiuje pojęcie i rozumie rolę transformacji cyfrowej w planowaniu strategicznym i jej wpływu na modele biznesowy. Zna metody planowania strategicznego takie jak analiza SWOT, analiza PESTEL, analiza rynku czy analiza łańcucha wartości i opisuje je w kontekście automatyzacji. Zna zasady określania mierzalnych i osiągalnych celów dla firmy (SMART i KPI) w zakresie automatyzacji. Zna metody oceny kosztów i ROI w kontekście wdrożenia automatyzacji.



	Zna podstawowe metodyki opracowywania harmonogramów i zarządzania portfelem projektów takie jak. Agile, Prince2, czy narzędzia takie jak Jira, czy MS Project. Charakteryzuje różne modele biznesowe oparte na automatyzacji i AI oraz zna trendy technologiczne w zakresie automatyzacji.
	Umiejętności Potrafi stworzyć mapę drogową wdrożenia automatyzacji w firmie, czyli określa cele, priorytety i poszczególne etapy działań. Potrafi tworzyć budżety i harmonogramy wdrożenia automatyzacji oraz określać i przypisywać zasoby. Potrafi dobrać optymalną dla firmy technologię wdrożenia automatyzacji oraz ocenić, kiedy warto przenieść procesy do chmury obliczeniowej.
	Kompetencje społeczne Potrafi zaprezentować opracowaną strategię oraz posiada zdolność przekonywania innych w zakresie podjętych decyzji. Uwzględnia interes pracowników przy opracowywaniu strategii automatyzacji.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy w zakresie metod planowania strategicznego. Opracowanie zarysu przykładowej strategii wdrożenia w oparciu o scenariusz i prezentacja tej strategii przed grupą.



Nazwa kompetencji	Zarządzanie zmianą w zakresie wprowadzenia automatyzacji
Grupa kompetencji	Planowanie strategiczne, zarządzanie zmianą i komunikacja
Definicja kompetencji	Zdolność do zarządzania procesami zmian w firmie obejmująca umiejętności komunikacji, przywództwa, współpracy i motywowania zespołu, co przełoży się bezpośrednio na skuteczność zmian.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna różne modele i narzędzia zarządzania zmianą w organizacji w tym model Lewina, model 8 kroków Kottera czy model ADKAR. Ma wiedzę w zakresie podstaw psychologii wprowadzania zmian w organizacji w tym na temat ludzkich typowych reakcji na zmiany czy budowania akceptacji. Identyfikuje znaczenie zarządzania zmianą w kontekście wprowadzenia automatyzacji w organizacji i wie, jak zaadresować obawy pracowników zwłaszcza w kontekście wprowadzenia automatyzacji opartej na sztucznej inteligencji. Łączy wiedzę procesową, technologiczną, do przeprowadzania zmian, które wspiera wewnętrzną komunikacją.
	Umiejętności Potrafi opracować plan zarządzania zmianą, w tym zarządzania ryzykiem w tym zakresie oraz monitoruje postępy. Ocenia i diagnozuje gotowość przedsiębiorstwa do wprowadzenia zmian w zakresie automatyzacji.



	Identyfikuje zwolenników zmian w firmie, którzy akceptują nowości technologiczne w tym automatyzację. Identyfikuje luki organizacyjne, procesowe oraz przeciwników zmian, których potrafi przekonać i zaangażować do realizacji poszczególnych zadań. Potrafi zebrać wiedzę ekspercką w zakresie automatyzacji firmie. Angażuje niezbędnych ekspertów, komunikuje celowość i sens zmian, stając się ich orędownikiem i liderem. Stosuje język korzyści. Jedna zwolenników i pesymistów, osiągając cele biznesowe w zakresie wprowadzenia automatyzacji. Stosuje techniki motywacyjne do redukowania oporu wobec zmian.
	Kompetencje społeczne Przyjmuje rolę lidera zmian, inspiruje, motywuje i przekonuje pozostałych członków zespołu. Swoje działania opiera na elastyczności w stosunku do potrzeb pracowników i na indywidualnym podejściu w celu eliminowania oporu.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Warsztaty z symulacją sytuacji oporu na zaproponowane zmiany jednego z pracowników oraz podjęcia próby przekonania go do zmiany zdania. Test wiedzy z podstaw zarządzania zmianą.



Nazwa kompetencji	Ocena ryzyka, ochrona danych i zapewnienie cyberbezpieczeństwa przy wdrożeniu automatyzacji
Grupa kompetencji	Bezpieczeństwo, etyka i regulacje prawne
Definicja kompetencji	Umiejętność minimalizacji zagrożeń związanych z bezpieczeństwem danych oraz zapewnienia zgodności z regulacjami prawnymi w zakresie ochrony danych. Kompetencja obejmuje także m.in. umiejętność tworzenia polityk bezpieczeństwa czy analizy ryzyka, w tym identyfikację podatności i zagrożeń.
Efekty uczenia się	Wiedza Posiada wiedzę z zakresu bezpieczeństwa informacji oraz ochrony danych, które są podatne na cyberzagrożenia. Zna i rozumie powagę zagrożeń wynikających ze stosowania botów, farmy trolli, malware, ransomware. Ciągle doskonali swoją wiedzę, na bieżąco stosuje i analizuje regulacje prawne (DORA, NIS2, KSC). Posiada wiedzę ekspercką w klasyfikacji ryzyka dotyczących automatyzacji.
	Umiejętności Potrafi dokonać analizy ryzyka dla zautomatyzowanych procesów.



	Potrafi ocenić zgodność procesów w zakresie automatyzacji z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi cyberbezpieczeństwa i ochrony danych. Tworzy plany postępowania z ryzykiem zautomatyzowanych procesów. Stosuje standardy dotyczące zabezpieczeń danych osobowych ze szczególnym uwzględnieniem danych wrażliwych we wszystkich działaniach dotyczących wprowadzenia automatyzacji. Potrafi tworzyć polityki bezpieczeństwa IT w przedsiębiorstwie, uwzględniając procesy automatyzacyjne. Potrafi zaplanować i przeprowadzić testy bezpieczeństwa systemów. Opracowuje procedury reagowania na incydenty. Poddaje procesy związane z automatyzacją walidacji. Współpracuje z działami IT, bezpieczeństwa i cyberbezpieczeństwa, tworząc forum, na którym omawiane są cykliczne zagrożenia, zdarzenia i incydenty.
	Kompetencje społeczne Swoje działania opiera na podejściu pełnym odpowiedzialności i rzetelności. Posiada świadomość konsekwencji prawnych i biznesowych i umiejętność pracy w sytuacjach kryzysowych.



	Podnosi świadomość w firmie w zakresie ocena ryzyka, ochrony danych i zapewnienia cyberbezpieczeństwa przy wdrożeniu automatyzacji. Kreuje kulturę bezpieczeństwa m.in. dla automatyzacji procesów. Współpracuje z Inspektorem Ochrony Danych w celu osiągnięcia synergii efektywności automatyzacji i ochrony danych. Uczestniczy w szkoleniach, prezentując potencjalne zagrożenia, stosowane technologie, AI i korzyści wynikające z zautomatyzowanych procesów.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy dotyczący regulacji prawnych. Warsztaty z symulacją analizy incydentu i opracowaniem planu reagowania.

Nazwa kompetencji	Identyfikacja i wprowadzanie norm i standardów w odniesieniu do systemów IT
Grupa kompetencji	Bezpieczeństwo, etyka i regulacje prawne
Definicja kompetencji	Kompetencja polegająca na rozpoznawaniu, analizie i doborze norm, regulacji branżowych, uwzględniających dobre praktyki, które wyznaczają kierunki dla wdrażania i utrzymania systemów IT
Efekty uczenia się	Wiedza



	Zna i rozumie, międzynarodowe i krajowe normy ISO dotyczące bezpieczeństwa informacji i zarządzania usługami IT. Rozumie celowość stosowania norm i wytycznych jako elementu zapewniającego jakość i bezpieczeństwo. Zna i wykorzystuje strukturę normatywów wykorzystywanych w usługach IT. Zna i rozumie COBIT, jako model zarządzania i nadzoru IT. Zna i rozumie ITIL jako standard zarządzania usługami IT. Zna i rozumie ISO 27001 jako system zarządzania bezpieczeństwem informacji oraz ISO 20000 i ISO 9001.
	Umiejętności Stosuje standardy związane z projektowaniem, wdrażaniem i utrzymaniem systemów (ISO, ITIL, COBIT). Analizuje wymagania projektowe i dopasowuje odpowiednie standardy IT. Ocenia dokumentację techniczną za zgodność z normami i standardami. Wdraża procedury zgodne z normami, przegląda i cyklicznie aktualizuje Politykę Bezpieczeństwa Informacji.
	Kompetencje społeczne Potrafi współpracować w ramach zespołów projektowych.



	Stosuje wewnętrzny ład korporacyjny na styku wymagań klienta a standardami i normami IT. Wspiera, tłumaczy regulacje, normy i standardy w celu wytworzenia produktu końcowego jakim mogą być systemy informatyczne.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy z zakresu norm ISO. Studium przypadku oceniające teoretyczną wiedzę i praktyczne umiejętności.

Nazwa kompetencji	Projektowanie etycznych, odpowiedzialnych i zgodnych z regulacjami prawnymi rozwiązań automatyzacyjnych opartych na AI
Grupa kompetencji	Bezpieczeństwo, etyka i regulacje prawne
Definicja kompetencji	Umiejętność budowania etycznych i zgodnych z regulacjami polityk wdrożenia automatyzacji przy jednoczesnym ograniczeniu ryzyka operacyjnego i wizerunkowego wynikającego z niewłaściwego wdrożenia AI.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna podstawowe zasady etyki w zakresie sztucznej inteligencji. Zna regulacje prawne dotyczące sztucznej inteligencji, takie jak AI Act, czy regulacje sektorowe.



	Zna różne standardy i wytyczne w zakresie wdrożenia sztucznej inteligencji, takie jak wytyczne Komisji Europejskiej „AI Trustworthy”, OECD AI Principles, UNESCO Recommendation on AI Ethics. Zna zasady odpowiedzialnego zbierania i wykorzystania danych na potrzeby wprowadzenia automatyzacji.
	Umiejętności Potrafi wskazać ryzyko etyczne i prawne przy wdrożeniu automatyzacji opartej na AI, takie jak np. dyskryminacja czy profilowanie. Stosuje zasady privacy by design i ethics by design w projektach automatyzacyjnych. Tworzy polityki i procedury dotyczące odpowiedzialnego wykorzystania AI w przedsiębiorstwie. Potrafi przygotować przedsiębiorstwo w zakresie compliance AI, czyli zgodności z prawem, regulacjami sektorowymi i zasadami etyki.
	Kompetencje społeczne Właściwie odczytuje zależności i role pomiędzy zespołami prawnymi, technicznymi i biznesowymi. Rozumie i stosuje się do regulacji i norm. Rozpoznaje ryzyka regulacyjne na wczesnym etapie analizy.



Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy. Analiza case study z dylematem etycznym i opracowaniem rozwiązania.
---	--

Nazwa kompetencji	Przygotowanie danych na potrzeby algorytmów uczenia maszynowego
Grupa kompetencji	Przygotowanie danych na potrzeby AI
Definicja kompetencji	Umiejętność właściwego pozyskania, uporządkowania, standaryzacji, wizualizacji i przetworzenia danych potrzebnych dla wprowadzenia automatyzacji oraz umiejętność pracy z narzędziami ETL i BI.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna typy danych i ich strukturę oraz charakteryzuje proces przygotowania danych na potrzeby AI, w tym czyszczenie danych, ich standaryzacja czy usuwanie błędów. Zna różne metody wizualizacji danych. Zna różne narzędzia ETL oraz narzędzia chmurowe. Rozumie zasady opisujące jakość danych. Zna podstawy bezpieczeństwa danych i cyberbezpieczeństwa w procesie przygotowania danych. Zna różne typy architektury systemów.
	Umiejętności



	Potrafi przygotować zbiory danych na potrzeby trenowania modeli AI, w tym czyścić je i standaryzować. Potrafi pozyskiwać dane z różnych źródeł takich jak wewnętrzne systemy, pliki i źródła zewnętrzne oraz integrować je w jedną bazę. Potrafi korzystać z różnych narzędzi ETL i BI w procesie przygotowania danych. Potrafi tworzyć wizualizacje danych.
	Kompetencje społeczne Stosuje etyczne podejście do danych, pozostając w gotowości do zgłaszania nieprawidłowości i nieetycznych praktyk. Koordynuje pracę różnych zespołów w procesie przygotowania danych.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Zadanie praktyczne polegające na oczyszczeniu przykładowego zbioru danych. Test wiedzy o narzędziach i zasadach standaryzacji.

Nazwa kompetencji	Połączenie i wykorzystanie big data i sztucznej inteligencji do trenowania modeli AI
Grupa kompetencji	Przygotowanie danych na potrzeby AI
Definicja kompetencji	Umiejętność integracji dużych zbiorów danych z systemami AI do tworzenia modeli syntetycznej grupy danych, które to mogą służyć do trenowania modeli lub wdrożenia automatyzacji opartej o AI. Z perspektywy MMŚP kompetencja może być



	przydatna w kontekście m.in. podejmowania decyzji biznesowych na podstawie opracowywanych prognoz.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna i charakteryzuje cechy dużych zbiorów danych. Zna różne modele uczenia maszynowego i AI takie jak sieci neuronowe, modele predykcyjne i inne. Wie, czym są i jak tworzy się syntetyczne grupy danych. Zna i rozumie modele funkcjonowania platform i narzędzi big data. Zna działania rozproszonych systemów przechowywania i przetwarzania danych. Wie jak przebiega proces tworzenia modelu ML: przygotowanie danych – trenowanie – testowanie – walidacja. Zna regulacje prawne w tym RODO oraz zarządzania uprawnieniami. Rozumie ryzyka związane z przetwarzaniem danych ze szczególnym uwzględnieniem zbiorów i danych wrażliwych.
	Umiejętności Potrafi tworzyć dane testowe i dane do trenowania modeli, tak zwane syntetyczne grupy danych. Stosuje różne źródła danych CSV, API, bazy SQL. Wykorzystuje języki programowania i biblioteki do testowania danych.



	Interpretuje trendy, odchylenia, zależności. Potrafi przygotować dane z podziałem na dane testowe i dane treningowe. Rozumie i stosuje techniki walidacji i czyszczenia danych oraz rozumie ryzyko błędów związanych z danymi.
	Kompetencje społeczne Jest świadomy wpływu technologii na procesy i usługi. Rozumie konsekwencje prawne i etyczne dla wdrażanych rozwiązań. Ma świadomość potrzeby samodoskonalenia i uczestniczenia w konferencjach.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy o big data i zastosowaniach w AI. Zadanie praktyczne polegające na pracy z przykładowym zbiorem danych i opracowaniu propozycji, jak można wykorzystać go w różnych branżach.

Nazwa kompetencji	Zarządzanie projektami IT/AI w kontekście automatyzacji
Grupa kompetencji	Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne
Definicja kompetencji	Umiejętność zarządzania projektami w zakresie wdrożenia automatyzacji w firmie ze szczególnym uwzględnieniem AI.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna różne metodyki zarządzania projektami jak Waterfall, Agile czy Scrum oraz charakteryzuje cykl życia projektu IT/AI.



	Wie, jak zarządzać ryzykiem projektowym i bezpieczeństwem. Zna zasady przygotowania budżetów i harmonogramów projektów IT/AI. Rozumie wdrażane w projekcie technologie oparte na AI, posiada podstawową wiedzę techniczną dotyczącą między innymi RPA, AI, trenowania modeli. Zna zasady raportowania i monitorowania projektów. Zna i stosuje narzędzia do prowadzenia projektów. Zna rozporządzenie dot. RODO oraz wymogi towarzyszące AI.
	Umiejętności Buduje koncepcję, planuje, inicjuje projekty ukierunkowane na automatyzację procesów. Tworzy budżety, dobiera zasoby, buduje harmonogramy, uczestniczy w posiedzeniach komitetu. Koordynuje zadania zespołów technicznych w ramach AI / automatyzacji. Korzysta z narzędzi do zarządzania projektami. Monitoruje i nadzoruje postępy prac, akceptuje ryzyka towarzyszące projektom. Stosuje wskaźniki efektywności, implementuje i monitoruje ocenę wartości biznesowej automatyzacji. Prezentuje raporty i wyniki prac.



	Kompetencje społeczne Koordynuje pracę poszczególnych zespołów oraz organizuje pracę w sposób niewymagający nadzoru. Angażuje zespoły, rozpoznaje konflikty, w sposób zwinny poszukuje rozwiązania.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy z zarządzania projektami AI. Zadania praktyczne polegające na opracowaniu przykładowych harmonogramów, budżetów lub zaplanowaniu całego projektu w zakresie wdrożenia automatyzacji.

Nazwa kompetencji	Projektowanie i zarządzanie automatyzacją procesów biznesowych (workflow automation)
Grupa kompetencji	Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne
Definicja kompetencji	Umiejętność mapowania procesów oraz wdrażania narzędzi automatyzacji przepływu pracy.
Efekty uczenia się	Wiedza Definiuje workflow automation i zna podstawy modelowania procesów biznesowych takie jak BPMN czy SIPOC. Zna różne rodzaje narzędzi do wdrożenia workflow automation. Zna i rozumie etapy modelowania, analizy, optymalizacji danych.



	Wykorzystuje analizę danych procesowych w optymalizacji procesów.
	Umiejętności Potrafi mapować procesy biznesowe w swoim przedsiębiorstwie. Identyfikuje i klasyfikuje procesy do automatyzacji oraz potrafi projektować przepływy pracy w swoim przedsiębiorstwie, bazując na ocenie efektywności. Potrafi konfigurować i wdrażać narzędzia do workflow automation. Ustala priorytety działań, harmonogramy, szacuje koszty. Potrafi zidentyfikować zagrożenia i ryzyka towarzyszące automatyzacji. Prezentuje wyniki, raportuje osiągnięte cele krótko i długoterminowe.
	Kompetencje społeczne Prezentuje postawę otwartości na współpracę, dialog w zakresie wdrażania automatyzacji. Rozumie i komunikuje pracownikom istotę automatyzacji jako szansy w budowaniu przewagi konkurencyjnej i ułatwieniu pracy zespołu. Organizuje i koordynuje współpracę między różnymi działami w zakresie wdrożenia workflow.



	Aktywnie uczestniczy w pracach zespołów projektowo-wdrożeniowych, pełniąc rolę lidera.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Przygotowanie przykładowej mapy procesu. Zadanie praktyczne polegające na wskazaniu procesów do automatyzacji. Test wiedzy.

Nazwa kompetencji	Wykorzystanie RPA (Robotic Process Automation) w procesach automatyzacyjnych
Grupa kompetencji	Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne
Definicja kompetencji	Umiejętność projektowania i wdrażania rozwiązań opartych na robotach wykonujących powtarzalne zadania. Kompetencja obejmuje także podstawy pracy za narzędziami RPA z perspektywy różnych potrzeb MMŚP np. wykorzystania RPA w księgowości, administracji, obsłudze klienta czy sprzedaży.
Efekty uczenia się	Wiedza Rozumie definicję Robotic Process Automation i zna zasady zastosowania RPA w kontekście użycia botów, workflow, automatyzacji procesów. Wie, jak klasyfikować procesy do automatyzacji i wskazuje korzyści wynikające z zastosowania RPA, tj. zwiększenie efektywności, redukcji błędów, skrócenia czasochłonności.



	Rozumie znaczenie analizy kosztów i zwrotu z inwestycji ROI w przedmiocie automatyzacji.
	Umiejętności Wskazuje procesy o wysokim wolumenie, powtarzalne, oparte na regułach do potencjalnego zastosowania RPA. Zna i potrafi zastosować RPA przy optymalizacji procesów. Zna i stosuje funkcjonalności i narzędzia RPA (BluePrism, Automation Anywhere), Przeprowadza testy poprawności i działania automatyzmów w procesie w tym monitoruje pracę robota, analizuje logi, wskazuje potencjalne błędy celem dostrojenia. Współpracuje z zespołami IT w celu projektowania, testowania i wdrożenia RPA.
	Kompetencje społeczne Adresuje obawy pracowników w zakresie „bycia zastąpionym przez roboty” poprzez przejrzystą komunikację celów biznesowych stojących za wdrożeniem RPA. Prezentuje postawę otwartości do nauki nowych rozwiązań i narzędzi i zachęca do tego pracowników.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Test wiedzy. Przygotowanie przykładowej analizy opłacalności zastosowania RPA.



	Projekt polegający na przygotowaniu zarysu scenariusza wdrożenia RPA.
--	---

Nazwa kompetencji	Integracja systemów i API na potrzeby wprowadzenia automatyzacji
Grupa kompetencji	Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne
Definicja kompetencji	Umiejętność łączenia aplikacji i baz danych oraz wykorzystania lub zdobycia kompetencji programistycznych na potrzeby wdrożenia automatyzacji w firmie.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna pojęcia i metody związane z integracją systemów i automatyzacji. Zna podstawy działania i tłumaczy, jak wykorzystać i do czego służy API. Zna podstawowe protokoły komunikacyjne, takie jak http/HTTPS, XML, JSON. Zna podstawowe narzędzia do integracji systemów, w tym rozumie znaczenie wykorzystania chmury obliczeniowej w budowaniu automatyzacji. Zna podstawy programowania w takim stopniu, aby był w stanie obsłużyć skrypty i API. Zna architekturę systemów i rozumie, jak poszczególne systemy się ze sobą łączą.



	Rozumie rolę zabezpieczeń i ich zasady stosowania
	Umiejętności Potrafi łączy funkcje API z wymaganiami automatyzacji. Potrafi używać narzędzi, łączy dane pomiędzy systemami CRM, ERP, e-commerce. Potrafi zarządzać bazami danych. Weryfikuje poprawność i kompletność przesyłanych danych, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Potrafi dokumentować procesy integracji systemów na potrzeby przyszłego utrzymania.
	Kompetencje społeczne Uzgadnia oczekiwania i wymagania ze strony zespołu dotyczące integracji. Omawia z zespołem ograniczenia i ryzyka związane z integracją systemów oraz wspiera w szybkich reakcjach na błędy lub zaspokojeniu potrzeb technicznych.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Zadanie praktyczne polegające na zaprojektowaniu schematu integracji z API. Test wiedzy „API a automatyzacja”. Przeprowadzenie symulowanej rozmowy z programistą i klarowne określenie wymagań.



Nazwa kompetencji	Umiejętność skutecznej komunikacji człowieka z AI
Grupa kompetencji	Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne
Definicja kompetencji	Zdolność skutecznego komunikowania się człowieka z AI (promptowania). Kompetencja obejmuje także umiejętności formułowania precyzyjnych poleceń i analizowania treści generowanej przez AI.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna i rozumie, jak modele językowe (LLM) przetwarzają dane. Zna podstawowe zasady działania systemów AI i wie, skąd wynikają ich ograniczenia oraz jak generują odpowiedzi. Zna zasady poprawnego „prompt engineeringu”, rozumie znaczenie i wagę intencji i precyzji językowej i wie, jak formułować pytania, aby uzyskać najlepsze odpowiedzi. Zna techniki weryfikacji danych pozyskanych przy wykorzystaniu AI, przewiduje lub likwiduje błędy AI. Posiada wiedzę i świadomość dotyczącą ryzyka halucynacji AI. Rozumie i charakteryzuje rolę człowieka w nadzorowaniu i korygowaniu działań AI.
	Umiejętności Stosuje kontekstowe zapytania do AI (prompt engineering) oraz potrafi dopasować styl komunikacji z AI do celu, jaki zamierza uzyskać.



	Potrafi poprawiać zapytania w zależności od uzyskanej odpowiedzi. Potrafi weryfikować i oceniać uzyskane informacje oraz wie, jak i kiedy udzielone przez AI należy poddać ocenie wiarygodności. Potrafi łączyć uzyskane odpowiedzi z własną wiedzą.
	Kompetencje społeczne Prezentuje postawę otwartości na nowe technologie. Świadomie korzysta z AI przy jednoczesnym zachowaniu dystansu na uzyskane informacje, które mogą mieć wpływ na decyzje ludzi. Promuje kulturę współpracy człowieka z AI.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Ćwiczenia praktyczne w zakresie właściwego promptowania. Test wiedzy o zasadach formułowania poleceń. Krytyczna ocena jakości odpowiedzi uzyskanych od AI.

Nazwa kompetencji	Obsługa i wykorzystanie chmury publicznej na potrzeby automatyzacji
Grupa kompetencji	Wdrożenie automatyzacji i kompetencje techniczne
Definicja kompetencji	Umiejętność wykorzystania usług i narzędzi chmury publicznej w kontekście automatyzacji procesów biznesowych, przechowywania i przetwarzania danych oraz wdrażania rozwiązań opartych o AI i RPA.



Efekty uczenia się	Wiedza Zna zasady funkcjonowania chmury publicznej i potrafi odróżnić ją od chmury prywatnej. Zna zastosowanie i modele IaaS, PaaS, SaaS oraz rozumie i stosuje DevOps. Posiada wiedzę o możliwościach automatyzacji w chmurze. Zna usługi chmurowe, które wspierają AI oraz RPA, takie jak narzędzia do trenowania modeli czy analizy danych. Zna zasady bezpieczeństwa danych i zgodności z regulacjami w środowisku chmurowym.
	Umiejętności Konfiguruje i zarządza stanem infrastruktury chmurowej do wdrażania automatyzacji np. wirtualne serwery czy bazy danych. Wdraża i integruje narzędzia automatyzacyjne działające w chmurze publicznej. Łączy usługi chmurowe z systemami firmowymi za pomocą API. Tworzy środowiska testowe i produkcyjne w chmurze dla rozwiązań RPA i AI. Potrafi zarządzać uprawnieniami dostępowymi na bazie ról i usług do zasobów. Potrafi monitorować wydajność wdrożonych rozwiązań chmurowych.



	Zapewnia zgodność automatyzacji z politykami bezpieczeństwa.
	Kompetencje społeczne Prezentuje otwartość na innowacje i gotowość do wdrażania rozwiązań chmurowych. Współpracuje z różnymi zespołami w firmie przy tworzeniu wspólnej infrastruktury chmurowej. Tworzy dokumentację, prezentuje swoje rozwiązania na forum zespołu. Zgłasza ryzyka i ograniczenia w zakresie wykorzystania rozwiązań chmurowych, wdraża i testuje zmiany, eliminując zagrożenia i podatności.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Testy wiedzy z zakresu chmury publicznej. Studium przypadku, czyli zaprojektowanie koncepcji automatyzacji w chmurze dla wskazanego procesu. Symulacja, czyli konfiguracja środowiska chmurowego do scenariusza automatyzacji.

Nazwa kompetencji	Zbieranie feedbacku i mierzenie efektywności automatyzacji
Grupa kompetencji	Monitorowanie efektów i stały rozwój pracowników
Definicja kompetencji	Umiejętność analizy wpływu automatyzacji na organizację zarówno pod kątem wskaźników (KPI, ROI), jak i opinii pracowników i klientów. Kompetencje obejmuje metody



	cyklicznego i systematycznego pozyskiwania i analizowanie danych w celu oceny efektywności i wydajności wdrożonych w firmie automatyzacji w tym ocenę opłacalności i wykrywanie problemów.
Efekty uczenia się	Wiedza Zna i identyfikuje i stosuje podstawowe wskaźniki takie jak KPI i ROI. Zna podstawowe metody zbierania feedbacku takie jak ankiety, grupy focusowe, wywiady oraz zna podstawowe metody ewaluacji procesów biznesów. Rozróżnia wskaźniki miękkie od twardych i potrafi je charakteryzować. Zebrane dane wykorzystuje do prezentacji i optymalizacji.
	Umiejętności Potrafi projektować i definiować wskaźniki KPI i ROI dostosowując je do konkretnych działań automatyzacyjnych w przedsiębiorstwie. Potrafi zbierać i analizować zebrane opinie i wykorzystywać je do optymalizacji oraz doskonalenia działań automatyzacyjnych. Potrafi oszacować oszczędności finansowe, czasowe, posługując się wskaźnikami efektywności. Przeprowadza oceny opłacalności automatyzacji. Poprzez zebrany feedback potrafi wykrywać błędy, problemy i wąskie gardła w procesach automatyzacyjnych.



	Monitoruje trendy na bazie otrzymanych wartości, potrafi określić miejsce powstania błędów lub dłuższn procesowych Tworzy dedykowane raporty dla linii biznesowych.
	Kompetencje społeczne Prowadzi cykliczne warsztaty z zespołem w celu uzyskania wiedzy o ich opiniach i potrzebach. Ma umiejętność analitycznego i krytycznego podejścia do zebranego feedbacku. Buduje zaufanie w relacji: biznes, etyka, prawo, dostawca, klient.
Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Analiza przykładowego feedbacku i wyciągnięcie z niego wniosków do wdrożenia poprawek w automatyzacji. Test wiedzy o wskaźnikach efektywności.

Nazwa kompetencji	Projektowanie dalszego rozwoju kompetencji pracowników w zakresie automatyzacji i AI
Grupa kompetencji	Monitorowanie efektów i stały rozwój pracowników
Definicja kompetencji	Umiejętność planowania i projektowania rozwoju pracowników w zakresie automatyzacji i wykorzystania AI. Kompetencja obejmuje identyfikację luk kompetencyjnych, projektowanie ścieżek rozwoju w kontekście automatyzacji i AI.
Efekty uczenia się	Wiedza



	Zna różne modele rozwoju kompetencji i metody identyfikacji luk kompetencyjnych. Zna trendy technologiczne w zakresie automatyzacji i AI i wykorzystuje tę wiedzę do planowania rozwoju kompetencji pracowników. Wie, jak powiązać rozwój pracowników w zakresie automatyzacji i AI z celami biznesowymi firmy.
	Umiejętności Potrafi wskazać krytyczne kompetencje w zakresie wdrożenia automatyzacji w swojej organizacji. Potrafi tworzyć plany rozwoju pracowników ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji z automatyzacji. Potrafi przeprowadzić ewaluację rozwoju pracowników. Potrafi dobrać odpowiednie formy i narzędzia szkoleniowe uwzględniające indywidualne potrzeby pracowników.
	Kompetencje społeczne Odpowiada na potrzeby szkoleniowe pracowników, słucha ich opinii i je uwzględnia. Prezentuje proaktywną postawę w proponowaniu obszarów rozwojowych dla pracowników. Motywuje pracowników do ciągłego doskonalenia.



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



PARP

Grupa PFR

Przykładowe narzędzia weryfikacji kompetencji	Przygotowanie przykładowego planu i ścieżki rozwoju pracownika w zakresie automatyzacji. Test wiedzy.
---	---