

ZPI - Zadanie 1: Drivery Architektoniczne

Temat: Zarządzanie cyklem życia pracownika: Strategie rekrutacji i rozwoju

Autor: Radosław Grędel

1. Wizja i zakres projektu

Problem biznesowy i szanse rynkowe

W dynamicznie zmieniającym się świecie technologii, firmy IT borykają się z problemem szybkiej dezaktualizacji kompetencji swoich zespołów. Poleganie na zewnętrznych konsultantach i szkoleniach jest kosztowne i nie zawsze odpowiada specyficznym potrzebom organizacji. Istnieje potrzeba wewnętrznego systemu, który nie tylko dostarcza wiedzę, ale systematyzuje rozwój pracowników zgodnie ze strategią firmy.

Wizja produktu

Stworzenie inteligentnej platformy LMS (Learning Management System), która przekształca organizację w środowisko ciągłego uczenia się ("Learning Organization"), gdzie każdy pracownik ma dostęp do spersonalizowanej ścieżki rozwoju (Learning Path) bezpośrednio powiązanej z celami biznesowymi firmy i wymaganiami projektowymi.

Główny cel biznesowy (SMART)

Zamykanie luk kompetencyjnych (Upskilling):

Przeszkolenie 60% kadry technicznej z nowych technologii chmurowych w ciągu 12 miesięcy od wdrożenia systemu, co pozwoli na redukcję wydatków na zewnętrznych konsultantów o 200 tys. PLN rocznie, dzięki platformie LMS sugerującej spersonalizowane ścieżki rozwoju.

Kluczowe metryki sukcesu (KPIs)

- Odsetek przeszkolonej kadry:** > 60% pracowników technicznych ukończyło przypisane ścieżki "Cloud Technologies" w ciągu 12 miesięcy.
- Redukcja kosztów zewnętrznych:** Zmniejszenie faktur za usługi konsultingowe o min. 200 000 PLN w skali roku po wdrożeniu.
- Wskaźnik ukończenia kursów (Completion Rate):** Średni poziom ukończenia rozpoczętych kursów na poziomie > 85%.

Główne klasy użytkowników i interesariusze

Interesariusze:

- **CTO (Chief Technology Officer):** Sponsor projektu, zależy mu na kompetencjach zespołu.
- **Dział HR:** Odpowiedzialny za rozwój pracowników i budżet szkoleniowy.

Persony:

1. Anna, HR Manager (35 lat)

- **Cel:** Chce efektywnie zarządzać budżetem szkoleniowym i widzieć realne efekty inwestycji w rozwój pracowników.
- **Frustracja:** Brak narzędzi do weryfikacji, czy pracownicy faktycznie korzystają z wykupionych kursów i czy przekłada się to na ich pracę.
- **Cytat:** "Chcę mieć pewność, że pieniądze wydane na szkolenia wracają do firmy w postaci lepszych kompetencji."

2. Piotr, Senior Developer (29 lat)

- **Cel:** Chce pogłębiać swoją wiedzę techniczną bez tracenia czasu na szukanie wartościowych materiałów.
- **Frustracja:** Zbyt wiele niespójnych źródeł wiedzy, brak jasnej ścieżki awansu powiązanej z konkretnymi umiejętnościami.
- **Cytat:** "Chcę wiedzieć, czego dokładnie muszę się nauczyć, aby awansować na architekta, i mieć do tego materiały w jednym miejscu."

2. Kluczowe wymagania i priorytetyzacja dla MVP

Wymagania użytkownika (User Stories)

1. **[US-1] Przeglądanie katalogu:** Jako pracownik, chcę przeglądać katalog dostępnych ścieżek rozwoju (Learning Paths), aby wybrać te zgodne z moimi zainteresowaniami.
2. **[US-2] Przypisywanie ścieżek:** Jako Manager, chcę przypisać konkretną ścieżkę rozwoju mojemu podwładnemu, aby ukierunkować jego rozwój na potrzeby projektu.
3. **[US-3] Odtwarzanie wideo:** Jako pracownik, chcę oglądać materiały wideo w ramach kursu, aby zdobywać nową wiedzę.
4. **[US-4] Weryfikacja wiedzy (Quiz):** Jako pracownik, chcę rozwiązać test sprawdzający po module, aby potwierdzić zdobyte umiejętności.

5. **[US-5] Raportowanie postępów:** Jako HR Manager, chcę generować raporty postępów zespołów, aby monitorować realizację celu 60% przeszkolonej kadry.
6. **[US-6] Certyfikacja:** Jako pracownik, chcę otrzymać certyfikat po ukończeniu ścieżki, aby mieć dowód moich kompetencji.
7. **[US-7] Inteligentny Asystent Powtórek:** Jako pracownik, chcę otrzymywać codzienne, krótkie zestawy pytań (Spaced Repetition), aby utrwaląć wiedzę w optymalnych odstępach czasu.
8. **[US-8] Interaktywne Wideo:** Jako pracownik, chcę odpowiadać na pytania w trakcie oglądania wideo (Active Recall), aby na bieżąco weryfikować zrozumienie materiału.
9. **[US-9] Wirtualne Laboratoria:** Jako programista, chcę rozwiązywać zadania praktyczne w przeglądarce (Code Sandbox), aby uczyć się przez praktykę bez konfiguracji środowiska.
10. **[US-10] Drzewo Umiejętności:** Jako pracownik, chcę widzieć wizualizację moich postępów w formie drzewa (Gamification), aby wiedzieć, jakie umiejętności muszę jeszcze odblokować.

Priorytetyzacja wymagań dla MVP

Skala: 1-21 (Fibonacci).

Priorytet = (Korzyść + Kara) / (Koszt + Ryzyko)

ID	Funkcja	Korzyść	Kara	Koszt	Ryzyko	Priorytet	Decyzja
US-1	Przeglądanie katalogu	8	5	3	2	2.6	MVP
US-2	Przypisywanie ścieżek	13	8	5	3	2.6	MVP
US-3	Odtwarzanie wideo	21	21	8	5	3.2	MVP
US-4	Weryfikacja wiedzy (Quiz)	13	8	5	2	3.0	MVP
US-5	Raportowanie postępów	13	13	8	5	2.0	MVP
US-6	Certyfikacja (PDF)	5	2	3	1	1.75	Backlog
US-7	Asystent Powtórek	13	5	5	3	2.25	MVP
US-8	Interaktywne Wideo	13	8	5	2	3.0	MVP
US-9	Wirtualne Laboratoria	21	13	13	8	1.6	Backlog
US-10	Drzewo Umiejętności	8	3	5	2	1.57	Backlog

Uzasadnienie MVP:

Do realizacji głównego celu biznesowego (przeszkolenie kadry i monitoring tego procesu) niezbędne są funkcje dostarczania treści (wideo), weryfikacji (quizy) oraz analityki (raporty).
Zdecydowano się również włączyć do MVP **Interaktywne Wideo** oraz **Asystenta Powtórek**, ponieważ badania wskazują, że są to kluczowe mechanizmy zwiększające retencję wiedzy, co bezpośrednio przekłada się na ROI projektu.
Wirtualne Laboratoria i Drzewo Umiejętności, mimo wysokiej wartości, są zbyt kosztowne i ryzykowne na etap MVP.

3. Specyfikacja atrybutów jakościowych

Wybór atrybutów

- 1. **Wydajność:** Kluczowa dla komfortu nauki (płynne wideo).
- 2. **Dostępność:** Pracownicy uczą się w różnych porach, system musi być zawsze dostępny.
- 3. **Modyfikowalność:** Łatwość dodawania nowych formatów szkoleń w przyszłości.

Scenariusze jakościowe

1. Wydajność (Performance)

Element	Opis
Źródło bodźca	Użytkownik (Pracownik).
Bodziec	Uruchomienie materiału wideo w wysokiej rozdzielczości (1080p).
Artefakt	Moduł odtwarzacza wideo i Content Delivery Network (CDN).
Środowisko	Normalne warunki pracy, łącze biurowe lub domowe.
Reakcja	Wideo rozpoczyna odtwarzanie (buforowanie zakończone).
Miara reakcji	Czas startu wideo (Time to First Frame) < 2 sekundy .

2. Dostępność (Availability)

Element	Opis
Źródło bodźca	Użytkownik.
Bodziec	Próba zalogowania się do platformy w celu odbycia szkolenia.
Artefakt	System uwierzytelniania i główny interfejs aplikacji.
Środowisko	Godziny poza pracą (wieczory, weekendy), kiedy pracownicy często się doszkalają.
Reakcja	System poprawnie loguje użytkownika i wyświetla dashboard.
Miara reakcji	Dostępność systemu na poziomie 99.5% w skali miesiąca (maks. ~3.5h niedostępności).

3. Modyfikowalność (Modifiability)

Element	Opis
Źródło bodźca	Deweloper / Administrator treści.
Bodziec	Konieczność dodania nowego typu zadania interaktywnego (np. "Code Challenge" - edytor kodu w przeglądarce).
Artefakt	Moduł lekcji i silnik renderowania treści.
Środowisko	Faza rozwoju (maintenance).
Reakcja	Implementacja i wdrożenie nowego typu komponentu bez zmian w jądrze systemu.
Miara reakcji	Czas implementacji i wdrożenia zmian < 16 roboczogodzin (2 mandays).

Analiza kompromisów (dla Wydajności)

- **Cel:** Szybkie ładowanie wideo (< 2s).
- **Rozwiązanie:** Użycie zewnętrznego, płatnego CDN (Content Delivery Network) oraz adaptacyjnego streamingu (HLS/DASH).
- **Kompromis:**
 - (+) Zwiększona **wydajność** i skalowalność (odciążenie głównego serwera).
 - (-) Zwiększony **koszt** operacyjny (opłaty za transfer CDN).
 - (-) Zależność od zewnętrznego dostawcy (ryzyko awarii trzeciej strony).

4. Ograniczenia i założenia projektowe

4.1. Ograniczenia

1. Ograniczenie budżetowe (Infrastruktura):

- **Treść:** Miesięczny koszt utrzymania infrastruktury chmurowej nie może przekroczyć 2000 PLN w fazie MVP.
- **Wpływ:** Wymusza optymalizację przechowywania wideo (np. kompresja) i dobór efektywnych kosztowo usług (np. AWS S3 + CloudFront z limitami, lub tańsze alternatywy jak Vimeo Pro do hostingu wideo).

2. Ograniczenie prawne (RODO):

- **Treść:** System przechowuje dane o postępach pracowników, które mogą być podstawą do oceny pracowniczej.
- **Wpływ:** Konieczność implementacji ścisłych ról dostępu (ACL) – Manager widzi tylko swój zespół. Logi audytowe dostępu do danych osobowych są obowiązkowe. Dane muszą być szyfrowane w spoczynku i w transmisji.

4.2. Założenia

1. Założenie: Dostępność materiałów szkoleniowych.

- **Treść:** Zakładamy, że dział HR/Tech Leadzi dostarczą gotowe materiały wideo i pytania do quizów przed uruchomieniem systemu.
- **Ryzyko:** Jeśli materiały nie będą gotowe, platforma będzie pusta ("Ghost Town"), co zniechęci pierwszych użytkowników.
- **Walidacja:** Weryfikacja stanu materiałów na 2 tygodnie przed startem MVP (Milestone: Content Freeze).

2. Założenie: Przepustowość sieci w biurze.

- **Treść:** Zakładamy, że firmowa sieć wytrzyma obciążenie, gdy wielu pracowników jednocześnie uruchomi wideo szkoleniowe (np. w "piątce rozwojowe").
- **Ryzyko:** Zator sieci, buforowanie wideo, frustracja użytkowników.
- **Walidacja:** Testy obciążeniowe sieci wewnętrznej (symulacja ruchu) przed wdrożeniem. Ewentualne wdrożenie lokalnego serwera cache'ującego w biurze.