

## Specyfikacja

**Wykonanie kompleksowego systemu e-learningowego automatyzującego procesy dydaktyczne i sprzedażowe dla firmy FOSTER HIGH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ w ramach projektu Inteligentna Platforma Edukacyjna "EduAI-Hybrid" współfinansowanego ze środków programu Fundusze Europejskie dla Lubelskiego 2021-2027, Działania 2.4 Cyfryzacja lubelskich MSP, Priorytetu II Transformacja gospodarcza i cyfrowa regionu.**

### **Nazwa i adres Zamawiającego.**

**FOSTER HIGH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**

Ul. Spokojna 12

20-066 Lublin

KRS: 0000623922

NIP: 9462660899

REGON: 364738703

### **Informacje ogólne:**

#### **Architektura Systemu**

Backend: np. Laravel (PHP) - REST API (lub równoważne)

Frontend Web: np Angular + Ionic Framework + Angular Material (lub równoważne)

Aplikacja Mobilna: np Ionic + Capacitor (iOS + Android) (lub równoważne)

Baza Danych: np MySQL/PostgreSQL (lub równoważne)

Autentykacja: np Laravel Sanctum (JWT) (lub równoważne)

Autoryzacja: np. Spatie Permissions (role-based) (lub równoważne)

#### **Środowiska**

Web (przeglądarka) (lub równoważne)

iOS (aplikacja natywna) (lub równoważne)

Android (aplikacja natywna) (lub równoważne)

### **Zadanie 1. Wsparcie kompetencji cyfrowych (do realizacji na końcu po zrealizowaniu zadań 2-5)**

Zadanie obejmuje podniesienie kompetencji cyfrowych pracowników przedsiębiorstwa poprzez realizację specjalistycznego programu szkoleniowego przygotowującego zespół do efektywnego wdrożenia, obsługi oraz dalszego rozwoju innowacyjnej platformy edukacyjnej będącej przedmiotem projektu. Celem zadania jest zapewnienie odpowiedniego poziomu wiedzy technologicznej i operacyjnej niezbędnej do wykorzystania nowych narzędzi cyfrowych, automatyzacji procesów biznesowych oraz zarządzania systemem opartym na zaawansowanych rozwiązaniach IT, w tym integracjach zewnętrznych oraz komponentach wykorzystujących sztuczną inteligencję.

Program szkoleniowy obejmuje udział 3 pracowników Zamawiającego i zostanie zrealizowany w wymiarze 50 godzin szkoleniowych rozłożonych na 6 dni szkoleniowych. Zakres merytoryczny będzie dostosowany do potrzeb wynikających z wdrażanych rozwiązań technologicznych, w szczególności

obejmują obszary związane z architekturą systemów cyfrowych, zarządzaniem treścią edukacyjną, obsługą paneli administracyjnych, analizą danych użytkowników, integracjami z systemami zewnętrznymi oraz wykorzystaniem narzędzi wspierających automatyzację procesów edukacyjnych i operacyjnych.

Szkolenie umożliwi pracownikom nabycie praktycznych umiejętności niezbędnych do bieżącego zarządzania platformą oraz rozwijania jej funkcjonalności w przyszłości.

Ze względu na dedykowany charakter tworzonego rozwiązania nie istnieją standardowe szkolenia rynkowe pozwalające na nabycie kompetencji niezbędnych do obsługi systemu, dlatego szkolenia muszą być przygotowane indywidualnie przez wykonawcę wdrożenia.

Potrzebna min 1 osoba znająca system, która przeprowadzi szkolenie.

Karty czasu pracy będą zawierały wymagane informacje, w tym imię i nazwisko osoby realizującej usługę, liczbę przepracowanych godzin wraz z godziną rozpoczęcia i zakończenia pracy w podziale na dni, opis wykonanych czynności szkoleniowych, imiona i nazwiska uczestników szkolenia oraz czytelne podpisy wykonawcy i osoby realizującej usługę. Dokumentacja ta umożliwi prawidłowe rozliczenie projektu oraz potwierdzenie osiągnięcia zakładanych rezultatów w zakresie rozwoju kompetencji cyfrowych.

Zakres obejmuje:

- przeprowadzenie szkolenia dla użytkowników (min. 3 osoby),
- przygotowanie materiałów szkoleniowych,
- przekazanie wiedzy w zakresie obsługi i administracji systemu,
- wsparcie wdrożeniowe po uruchomieniu systemu.
- Szkolenie odbędzie się na terenie Zamawiającego

Szkolenie musi zostać przeprowadzone zgodnie z zasadami określonymi w Wytycznych dotyczących monitorowania postępu rzeczowego realizacji programów na lata 2021–2027, w szczególności w zakresie procesu szkolenia oraz walidacji efektów uczenia się.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- określenia efektów uczenia się dla uczestników szkolenia,
- realizacji szkolenia zgodnie z programem i harmonogramem,
- przeprowadzenia walidacji efektów uczenia się (np. test wiedzy, zadania praktyczne),
- udokumentowania wyników walidacji,
- wydania uczestnikom dokumentów potwierdzających nabycie kompetencji (np. certyfikat, zaświadczenie),
- sporządzenia dokumentacji szkoleniowej umożliwiającej rozliczenie projektu (lista obecności, program szkolenia, materiały szkoleniowe, wyniki walidacji).

Walidacja efektów uczenia się powinna być adekwatna do zakresu szkolenia oraz umożliwiać obiektywną ocenę nabytych kompetencji.

Podczas szkolenia zostanie zapewniona dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami, biorąc pod uwagę minimalne wymagania w tym zakresie określone w art. 6 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1411) oraz „Wytycznych dotyczących realizacji zasad równościowych w ramach funduszy unijnych na lata 2021-2027”. Do realizacji zadania wymagany jest project manager/koordynator/ osoba na równorzędnym stanowisku operacyjnym ze strony oferenta posiadająca wiedzę na temat systemu będącego przedmiotem zamówienia z doświadczeniem w przeprowadzaniu szkoleń w zakresie wdrażania ww systemów.

**50 godzin szkoleniowych**

**Termin realizacji zadania : 30.11.2026**

## Zadanie 2. Moduły i Funkcjonalności Backend

Zadanie dotyczy Backend systemu i obejmuje kompleksowy zestaw modułów i funkcjonalności odpowiadających za zarządzanie użytkownikami, treścią edukacyjną, procesem nauki oraz integracjami zewnętrznymi. Centralnym elementem jest system autentykacji i autoryzacji, umożliwiający rejestrację użytkowników z wykorzystaniem adresu email i hasła, logowanie tradycyjne oraz logowanie społecznościowe poprzez Google OAuth (lub równoważne), Facebook OAuth (lub równoważne) i Apple Sign In (lub równoważne). System zapewnia mechanizmy resetowania i zmiany hasła, potwierdzania adresu email oraz obsługę kodów polecających, które rozszerzają subskrypcję użytkownika. Architektura ról obejmuje administratorów, nauczycieli i uczniów, z middleware opartym na kontroli dostępu oraz możliwością przypisywania wielu ról do jednego konta. Użytkownicy mogą zarządzać profilem, edytować dane, przysłać avatar, przechowywać dane fakturowe, usuwać konto w trybie soft delete oraz przywracać je w razie potrzeby. Dodatkowo system monitoruje streak, czyli ciągłość nauki.

Moduł kursów i treści pozwala na pełne zarządzanie strukturą edukacyjną poprzez operacje CRUD dla kursów, sekcji i lekcji. Administratorzy i nauczyciele mogą tworzyć kursy, ustalać poziomy trudności, widoczność oraz przypisywać subskrypcje. Lekcje mogą być oznaczane jako darmowe lub w przygotowaniu, a całość wspierana jest przez system tagów i kategorii. System obejmuje również zarządzanie kategoriami zadań, pytaniami oraz odpowiedziami, wraz z obsługą różnych typów pytań, poziomów trudności, odpowiedzi z punktami karnymi oraz eksportem danych.

Integralną częścią platformy jest system subskrypcji i płatności. Umożliwia on definiowanie planów subskrypcyjnych o różnych zakresach i poziomach dostępu, automatyczne odnawianie, zawieszanie i anulowanie subskrypcji oraz śledzenie ich statusu. Integracja z systemem płatności online np. Payu lub równoważne obsługuje inicjalizację i przetwarzanie płatności, webhooki statusów, zwroty oraz tokenizację kart. System generuje faktury poprzez program używany przez Zamawiającego oraz udostępnia użytkownikom historię transakcji i raporty.

Moduł multimedialny zapewnia zarządzanie filmami wideo z integracją Vimeo API (lub równoważne), bookletami PDF oraz animacjami. Pliki mogą być przysyłane i przypisywane do treści, a dostęp do nich kontrolowany jest przez system subskrypcji.

System nauki i postępów umożliwia śledzenie progresu na poziomie kursu, sekcji, lekcji i kategorii, przechowuje historię odpowiedzi oraz wspiera tryb nauki z natychmiastową weryfikacją odpowiedzi, notatkami i podpowiedziami. Tryb powtórkowy wykorzystuje inteligentny algorytm wyboru pytań bazujący na wcześniejszych błędach użytkownika. System egzaminów pozwala generować testy według poziomu trudności, zapisywać odpowiedzi i tworzyć podsumowania wyników wraz z historią egzaminów i statystykami.

Zaawansowany moduł weryfikacji odpowiedzi AI stosuje wielowarstwowe podejście obejmujące dopasowanie stringów, analizę MathLive JSON/LaTeX, weryfikację matematyczną w Pythonie (lub równoważne) oraz integracje z Gemini AI, ChatGPT i Wolfram Alpha (lub równoważne). Obsługiwane są wyrażenia algebraiczne, równania, funkcje matematyczne, zbiory oraz odpowiedzi tekstowe. System zawiera również chat AI wspierający naukę poprzez kontekstowe odpowiedzi.

Platforma oferuje system ankiet, FAQ i feedbacku, umożliwiający zbieranie opinii użytkowników, ocenianie treści oraz obsługę formularzy kontaktowych. Administratorzy dysponują rozbudowanym panelem zarządzania użytkownikami, nauczycielami i uczniami, z możliwością filtrowania, blokowania kont oraz analizy postępów. Wbudowany system wyszukiwania obsługuje pełnotekstowe przeszukiwanie treści, a globalny system tagów pozwala organizować i analizować interakcje użytkowników z materiałami.

Dodatkowe moduły obejmują ustawienia aplikacji i strony informacyjne, system importu i eksportu danych, historię zmian oraz monitoring systemowy zapewniający pełną kontrolę nad działaniem platformy i jej rozwijaniem.

Do realizacji zadania potrzebnych jest dwóch programistów specjalizujących się w backendzie. Jeden programista z doświadczeniem 3–4-letnim oraz drugi z doświadczeniem minimum 10-letnim. Wymagana jest znajomość technologii wskazanych w projekcie (np.: Laravel, Python, Angular lub równoważne). Dodatkowo jeden z programistów powinien posiadać doświadczenie w zarządzaniu architekturą serwerową w szczególności tworzenie architektur auto skalujących.

Znajomość technologii umożliwiających realizację systemów o charakterze równoważnym do opisanego w przedmiocie zamówienia (np. frameworki backendowe, frontendowe oraz języki programowania

stosowane w systemach webowych i mobilnych), przy czym Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne zapewniające osiągnięcie wymaganych funkcjonalności i parametrów systemu.

## 2.1 System Autentykacji i Autoryzacji

### 2.1.1 Rejestracja i Logowanie

Rejestracja użytkownika (email, hasło, dane osobowe)

Logowanie tradycyjne (email + hasło)

Logowanie społecznościowe (Google OAuth) (lub równoważne)

Logowanie społecznościowe (Facebook OAuth) (lub równoważne)

Logowanie społecznościowe (Apple Sign In) (lub równoważne)

Reset hasła (email z tokenem)

Zmiana hasła (dla zalogowanych użytkowników)

Potwierdzenie emaila

System referencyjny (kody polecające, +7 dni subskrypcji)

### 2.1.2 Role Użytkowników

Rola: Administrator (pełen dostęp)

Rola: Nauczyciel (zarządzanie treścią)

Rola: Uczeń (dostęp do nauki)

Middleware kontroli dostępu oparty na rolach

Możliwość wielu ról dla jednego użytkownika

### 2.1.3 Zarządzanie Profilem

Edycja profilu (imię, nazwisko, email)

Upload avatara

Zarządzanie danymi do faktury (InvoiceDetails)

Usuwanie konta (soft delete z możliwością przywrócenia)

Przywracanie usuniętego konta

System "streak" - śledzenie serii dni nauki

## 2.2 System Kursów i Treści

### 2.2.1 Zarządzanie Kursami (CRUD)

Tworzenie kursu (nazwa, opis, poziom, obraz, wielkość)

Edycja kursu

Usuwanie kursu

Widoczność kursu (publiczny/ukryty)

Przypisywanie typów subskrypcji do kursów

System tagów dla kursów

Import/eksport kursów

### 2.2.2 Zarządzanie Sekcjami (CRUD)

Tworzenie sekcji w kursie

Edycja sekcji (nazwa, numer sekcji, widoczność)

Usuwanie sekcji

Sortowanie sekcji

Zarządzanie lekcjami w sekcjach

### 2.2.3 Zarządzanie Lekcjami (CRUD)

Tworzenie lekcji (nazwa, numer, opis)

Edycja lekcji

Usuwanie lekcji

Sortowanie lekcji

Oznaczanie lekcji jako darmowa (preview)

Oznaczanie lekcji jako "wkrótce dostępna"

Zarządzanie kategoriami w lekcjach

System tagów dla lekcji

### 2.2.4 Zarządzanie Kategoriami Zadań (CRUD)

Tworzenie kategorii (nazwa, slug, typ: content/revision)

Edycja kategorii

Usuwanie kategorii

Import kategorii z pliku

System tagów dla kategorii

Zarządzanie pytaniami w kategoriach

### 2.2.5 Zarządzanie Pytaniami (CRUD)

Tworzenie pytania (treść, typ, poziom trudności 2-5)

Edycja pytania

Usuwanie pytania

Dodawanie odpowiedzi do pytania (zamknięte/otwarte)

Oznaczanie poprawnych odpowiedzi

Dodawanie odpowiedzi (hints) z punktami karnymi

System tagów dla pytań

Eksport pytań

### 2.2.6 Zarządzanie Odpowiedziami (CRUD)

Tworzenie odpowiedzi zamkniętych

Tworzenie odpowiedzi otwartych

Edycja odpowiedzi

Usuwanie odpowiedzi

Oznaczanie poprawności odpowiedzi

## 2.3 System Subskrypcji i Płatności

### 2.3.1 Typy Subskrypcji (CRUD)

Tworzenie planów subskrypcyjnych

Okres subskrypcji (miesiąc, kwartał, rok)

Cena subskrypcji

Poziom trudności (basic/advanced)

Dostęp do kursów w zależności od planu

Dostęp do filmów wideo

Dostęp do bookletów

Edycja planów

Usuwanie planów

### 2.3.2 Zarządzanie Subskrypcjami

Zakup subskrypcji przez użytkownika

- Automatyczne odnawianie subskrypcji
- Zawieszanie subskrypcji
- Wznawianie zawieszonej subskrypcji
- Anulowanie subskrypcji
- Śledzenie statusu subskrypcji (active/suspended/canceled/inactive)
- Sprawdzanie ważności subskrypcji

#### 2.3.3 Integracja Płatności PayU ( lub równoważne)

- Inicjalizacja płatności
- Przetwarzanie płatności
- Obsługa webhooków PayU (status płatności) (lub równoważne)
- Zwroty płatności
- Zapisywanie metod płatności (tokenizacja kart)
- Zarządzanie zapisanymi metodami płatności
- Generowanie faktur przez program do fakturowania
- Pobieranie faktur przez użytkownika

#### 2.3.4 Historia Transakcji

- Lista transakcji użytkownika
- Szczegóły transakcji
- Statusy płatności (oczekująca/zakończona/anulowana)
- Raporty miesięczne

### 2.4 System Multimediiów

#### 2.4.1 Zarządzanie Filmami Wideo (CRUD)

- Tworzenie filmów (nazwa, opis, link Vimeo)
- Edycja filmów
- Usuwanie filmów
- Kategorie filmów (CRUD)
- Przypisywanie filmów do kategorii
- Dostęp do filmów na podstawie subskrypcji
- Integracja z Vimeo API

#### 2.4.2 Zarządzanie Bookletami/PDF (CRUD)

- Tworzenie bookletów (nazwa, opis, plik PDF, obraz)
- Edycja bookletów
- Usuwanie bookletów
- Kategorie bookletów (CRUD)
- Przypisywanie bookletów do kategorii
- Dostęp do bookletów na podstawie subskrypcji
- Podgląd bookletów z paginacją/stronicowaniem

#### 2.4.3 Zarządzanie Animacjami (CRUD)

- Tworzenie animacji
- Edycja animacji
- Usuwanie animacji
- Dostęp do animacji

#### 2.4.4 System Plików

Upload plików  
Zarządzanie plikami  
Przypisywanie plików do treści

## 2.5 System Nauki i Postępów

### 2.5.1 Śledzenie Postępów

Postęp na poziomie kursu (procent ukończenia)  
Postęp na poziomie sekcji  
Postęp na poziomie lekcji  
Postęp na poziomie kategorii  
Masowe sprawdzanie postępów (batch)  
Historia odpowiedzi użytkownika

### 2.5.2 Tryb Nauki (Lekcje)

Wyświetlanie treści lekcji  
Przechodzenie przez pytania w lekcji  
Sprawdzanie odpowiedzi w czasie rzeczywistym  
Wykorzystanie podpowiedzi (z punktami karnymi)  
Notatki użytkownika do lekcji  
Notatki użytkownika do pytań

### 2.5.3 Tryb Powtórkowy (Revision)

Inteligentny wybór pytań do powtórki (bazując na historii)  
Pytania źle rozwiązane mają priorytet  
Śledzenie liczby wylosowań każdego pytania  
Następne pytanie algorytm  
Poprzednie pytanie  
Lista pytań do powtórki w lekcji  
Lista pytań do powtórki w sekcji  
Dostęp do bookletów w trybie powtórki

### 2.5.4 System Egzaminów

Generowanie egzaminu dla sekcji  
Wybór pytań według poziomu trudności (2,3,3,4,5)  
Rozpoczęcie egzaminu  
Przechodzenie przez pytania egzaminacyjne  
Zapisywanie odpowiedzi w egzaminie  
Zakończenie egzaminu  
Ocena egzaminu (skala 1-5)  
Podsumowanie wyników  
Historia egzaminów

### 2.5.5 Statystyki i Analityka

Statystyki per kategoria (poprawne/błędne odpowiedzi)  
Oznaczanie kategorii jako "do przećwiczenia" (flagowanie)  
Resetowanie flagi kategorii  
Ogólne statystyki ucznia  
Raporty miesięczne

## 2.6 System Weryfikacji Odpowiedzi AI

### 2.6.1 Wielowarstwowa Weryfikacja

Porównanie stringów (dokładne dopasowanie)

Porównanie MathLive JSON/LaTeX

Weryfikacja matematyczna

Weryfikacja przez Gemini AI (Google) (lub równoważne)

Weryfikacja przez ChatGPT (OpenAI) – fallback (lub równoważne)

Weryfikacja przez Wolfram Alpha (lub równoważne)

### 2.6.2 Typy Weryfikowanych Odpowiedzi

Wyrażenia algebraiczne

Równania i nierówności

Funkcje matematyczne

Zbiory i przedziały

Odpowiedzi tekstowe (otwarte)

### 2.6.3 Chat AI

Tworzenie konwersacji z AI

Wysyłanie wiadomości do AI

Kontekstowe odpowiedzi AI

Pomoc w nauce matematyki

## 2.7 System Ankiet i Feedbacku

### 2.7.1 Ankiety (Surveys)

Tworzenie ankiet (CRUD)

Dodawanie pytań do ankiety (CRUD)

Dodawanie odpowiedzi do pytań ankiety (CRUD)

Przypisywanie odpowiedzi do kursów (rekomendacje)

Ankiety wejściowe (przed kursem)

Ankiety wyjściowe (po kursie)

Obowiązkowe ankiety (blokada dostępu do kursu)

### 2.7.2 System FAQ

Zarządzanie FAQ (CRUD)

Kategorie pytań i odpowiedzi

### 2.7.3 Feedback i Opinie

Zgłaszanie opinii przez uczniów

System ocen

Zarządzanie feedbackiem (admin)

Oznaczanie feedbacku jako rozwiązany

Śledzenie URL strony ze zgłoszeniem

### 2.7.4 Wiadomości Kontaktowe

Formularz kontaktowy dla uczniów

Zarządzanie wiadomościami (admin)

## 2.8 System Zarządzania Użytkownikami

### 2.8.1 Zarządzanie Użytkownikami (Admin)



- Lista wszystkich użytkowników
- Filtrowanie użytkowników (rola, status)
- Tworzenie użytkownika
- Edycja użytkownika
- Usuwanie użytkownika
- Blokowanie/odblokowywanie użytkownika
- Zarządzanie rolami

#### 2.8.2 Zarządzanie Nauczycielami (Admin)

- Lista nauczycieli
- Rejestracja nauczyciela
- Rejestracja nauczyciela bez hasła (z linkiem aktywacyjnym)
- Przypisywanie kursów do nauczycieli

#### 2.8.3 Zarządzanie Uczniami

- Lista uczniów
- Statystyki ucznia
- Postępy ucznia
- Notatki ucznia

#### 2.9 System Wyszukiwania

##### 2.9.1 Wyszukiwanie Treści

- Wyszukiwanie lekcji (z podobieństwem Levenshteina) (lub równoważne)
- Wyszukiwanie filmów wideo
- Wyszukiwanie bookletów
- Wyszukiwanie pełnotekstowe
- Filtrowanie wyników

#### 2.10 System Tagów

##### 2.10.1 Zarządzanie Tagami

- Tworzenie tagów
- Edycja tagów
- Usuwanie tagów
- Masowe przypisywanie tagów
- Tagowanie kursów, sekcji, lekcji, pytań, kategorii
- Śledzenie interakcji użytkownika z tagami

#### 2.11 System Ustawień

##### 2.11.1 Ustawienia Aplikacji

- Zarządzanie ustawieniami systemowymi (CRUD)
- Konfiguracja globalna

##### 2.11.2 Strony Informacyjne

- Zarządzanie stronami info (CRUD)
- Regulamin
- Polityka prywatności

#### 2.12 System Importu/Eksportu

##### 2.12.1 Import Danych

Import kategorii z pliku  
Import pytań  
Import użytkowników  
System importów z historią

## 2.12.2 Eksport Danych

Eksport lekcji  
Eksport pytań  
Raporty CSV/PDF

## 2.13 Logi i Historia

2.13.1 Logi Edycji  
Śledzenie zmian w treści (EditLog)  
Historia modyfikacji

## 2.13.2 Logi Systemowe

Laravel Telescope (monitoring) (lub równoważne)

**Szacowania liczba roboczogodzin : 950**

**Termin realizacji zadania : 31.08.2026**

## **Zadanie 3. Moduły i Funkcjonalności Frontend**

Zadanie obejmuje zaprojektowanie oraz wdrożenie zaawansowanej architektury frontendowej platformy edukacyjnej stanowiącej kluczowy element transformacji cyfrowej przedsiębiorstwa poprzez automatyzację procesów edukacyjnych, wdrożenie skalowalnych interfejsów użytkownika oraz cyfryzację interakcji pomiędzy użytkownikami systemu. Warstwa frontendowa zostanie zaprojektowana w modelu modułowym, umożliwiającym dynamiczne rozszerzanie funkcjonalności oraz optymalizację wydajności poprzez zastosowanie lazy loadingu, struktury feature modules, komponentów współdzielonych oraz systemów zarządzania dostępem opartych na guardach autoryzacyjnych i interceptorach komunikacji HTTP.

Jednym z kluczowych elementów zadania będzie wdrożenie kompleksowego systemu autentykacji i zarządzania tożsamością użytkownika, obejmującego zarówno interfejsy publiczne (strona główna, logowanie, rejestracja, odzyskiwanie hasła, regulaminy), jak i integrację z zewnętrznymi dostawcami uwierzytelniania społecznościowego (Google, Facebook, Apple lub równoważne).). Rozwiązanie to pozwoli na bezpieczne i skalowalne zarządzanie dostępem użytkowników oraz zwiększenie konwersji onboardingowej poprzez uproszczony proces logowania.

Centralnym komponentem frontendowym będzie panel ucznia umożliwiający realizację procesu edukacyjnego w modelu cyfrowym opartym na analizie danych i personalizacji doświadczenia użytkownika. Panel zapewni dostęp do dashboardu prezentującego postępy, aktywność i subskrypcje, a także do modułów kursów i lekcji wyposażonych w interaktywne narzędzia nauki, w tym edytor matematyczny, natychmiastową weryfikację odpowiedzi oraz system podpowiedzi. Wdrożony zostanie tryb powtórkowy wykorzystujący inteligentny dobór treści oraz moduł egzaminów umożliwiający automatyczne generowanie testów i analizę wyników, co pozwoli na automatyzację części procesów dydaktycznych.

Frontend obejmie również bibliotekę multimediów integrującą materiały wideo, dokumenty PDF oraz animacje edukacyjne, wspieraną przez globalny system wyszukiwania wykorzystujący mechanizmy autouzupełniania i dopasowania treści. Użytkownik otrzyma narzędzia zarządzania profilem, subskrypcjami i płatnościami online (integracja z systemem płatności online np. Payu lub równoważne ) a także

funkcjonalność planowania i rezerwacji zajęć wraz z kalendarzem dostępności oraz możliwością łączenia się z nauczycielem w trybie zaplanowanym lub natychmiastowym.

Równolegle opracowany zostanie panel administracyjny umożliwiający kompleksowe zarządzanie treściami edukacyjnymi, użytkownikami oraz parametrami systemu. Panel zapewni funkcje analityczne i raportowe wspierające podejmowanie decyzji w oparciu o dane (data-driven management), automatyzację zarządzania subskrypcjami oraz narzędzia importu i organizacji zasobów edukacyjnych.

W ramach zadania powstanie również panel nauczyciela integrujący funkcje zarządzania treścią z narzędziami prowadzenia zajęć online, w tym wideokonferencjami, wirtualną tablicą, współpracą w czasie rzeczywistym oraz analizą wskaźników efektywności nauczania. System umożliwi planowanie dostępności nauczyciela poprzez cyfrowy kalendarz oraz monitorowanie wyników edukacyjnych i sprzedażowych.

Warstwa frontendowa zostanie uzupełniona o zestaw komponentów UI oraz usług infrastrukturalnych odpowiadających za obsługę błędów, bezpieczeństwo, SEO, zarządzanie stanem aplikacji i doświadczeniem użytkownika. Realizacja zadania pozwoli na stworzenie skalowalnego interfejsu platformy edukacyjnej wspierającego zmianę modelu biznesowego przedsiębiorstwa z usług manualnych na cyfrowe usługi technologiczne oparte na automatyzacji, analizie danych oraz integracji narzędzi edukacyjnych online.

Do realizacji zadania potrzebnych jest dwóch programistów specjalizujących się w frontendzie. Jeden programista z doświadczeniem 3–4-letnim oraz drugi z doświadczeniem minimum 10-letnim. Wymagana jest znajomość technologii wskazanych w projekcie.

### 3.1 Architektura Aplikacji

Lazy loading modułów

Feature modules (45+ modułów)

Shared modules

Guards (8 guardów)

HTTP Interceptors (autentykacja)

### 3.2 System Autentykacji

#### 3.2.1 Strony Publiczne

Landing page (strona główna)

Logowanie (formularz + walidacja)

Rejestracja (z opcjonalnym kodem referencyjnym)

Zapomniałem hasła

Reset hasła (z tokenem)

Regulamin

Polityka prywatności

Lista kursów (publiczna)

#### 3.2.2 Logowanie Społecznościowe

Przycisk logowania Google (lub równoważne)

Przycisk logowania Facebook (lub równoważne)

Przycisk logowania Apple (lub równoważne)

### 3.3 Panel Ucznia (Student)

#### 3.3.1 Dashboard

Podsumowanie postępów

- Aktywne subskrypcje
- Ostatnia aktywność
- Streak (seria dni nauki)
- Powiadomienia o wygasającej subskrypcji

### 3.3.2 Kursy

- Lista dostępnych kursów
- Filtrowanie kursów (poziom trudności)
- Szczegóły kursu
- Start kursu
- Kontynuacja nauki

### 3.3.3 Sekcje

- Lista sekcji w kursie
- Postęp w sekcji
- Dostęp do lekcji

### 3.3.4 Lekcje

- Lista lekcji w sekcji
- Oznaczenie lekcji darmowych
- Oznaczenie "wkrótce"
- Postęp w lekcji

### 3.3.5 Tryb Nauki (Single Lesson)

- Wyświetlanie treści lekcji (text, video, image, booklet, category)
- Nawigacja między pytaniami
- Formularz odpowiedzi (zamknięte/otwarte)
- Edytor matematyczny (MathLive) (lub równoważne)
- Podpowiedzi (z komunikatem o karze punktowej)
- Natychmiastowa weryfikacja odpowiedzi
- Komunikaty sukcesu/błędu
- Notatki do lekcji
- Notatki do pytań

### 3.3.6 Tryb Powtórkowy (Revision)

- Lista lekcji do powtórki
- Lista sekcji do powtórki
- Inteligentny wybór pytań
- Nawigacja: następne/poprzednie pytanie
- Dostęp do bookletów w powtórce
- Wyniki powtórki

### 3.3.7 Egzaminy (Tests)

- Lista dostępnych egzaminów
- Generowanie nowego egzaminu
- Ekran startowy egzaminu
- Nawigacja po pytaniach egzaminacyjnych
- Odpowiedzi na pytania egzaminacyjne
- Ekran zakończenia egzaminu
- Wynik egzaminu (skala 1-5)

Szczegółowe wyniki (poprawne/błędne odpowiedzi)

### 3.3.8 Biblioteka Multimediiów

Filmy Wideo

Lista kategorii wideo

Lista filmów w kategorii

Odtwarzacz wideo

Dostęp na podstawie subskrypcji

Booklety/PDF

Lista kategorii bookletów

Lista bookletów w kategorii

Przeglądarka PDF (z paginacją)

Podgląd miniaturki stron

Animacje

Lista animacji

Podgląd animacji

Kategorie animacji

### 3.3.9 Wyszukiwanie

Globalne wyszukiwanie

Wyszukiwanie lekcji

Wyszukiwanie filmów

Wyszukiwanie bookletów

Autocomplete

Wyniki z podobieństwem

### 3.3.10 Profil Użytkownika

Podgląd profilu

Edycja danych osobowych

Zmiana hasła

Upload avatara

Dane do faktury (InvoiceDetails)

Historia subskrypcji

Historia transakcji

Pobieranie faktur

Zarządzanie metodami płatności

Usuwanie konta

### 3.3.11 Subskrypcje i Płatności

Lista dostępnych planów

Szczegóły planu subskrypcyjnego

Proces zakupu subskrypcji

Integracja PayU (Secure Form)

Strona sukcesu płatności

Strona odrzucenia płatności

Zarządzanie aktywną subskrypcją (zawieś/wznów)

Auto-odnawianie (włącz/wyłącz)

Proces rezerwacji lekcji z nauczycielem

Proces wyboru terminu z kalendarza dostępności

Proces łączenia na lekcję on demand

### 3.3.12 Kalendarz

- zaplanowane lekcje
- Proces łączenia na zaplanowaną lekcję

### 3.3.13 Feedback i Pomoc

Formularz kontaktowy

Formularz opinii

Lista FAQ

Chat pomocy AI

## 3.4 Panel Administratora (Admin Panel)

### 3.4.1 Dashboard Admina

Statystyki ogólne

Liczba użytkowników

Przychody

Aktywne subskrypcje

Ostatnie aktywności

### 3.4.2 Zarządzanie Użytkownikami

Lista uczniów (z filtrami)

Lista nauczycieli

Lista administratorów

Szczegóły użytkownika

Edycja użytkownika

Blokowanie/odblokowywanie

Usuwanie użytkownika

Rejestracja nauczyciela

### 3.4.3 Zarządzanie Kursami (CRUD)

Lista kursów

Tworzenie kursu (formularz)

Edycja kursu

Usuwanie kursu

Zarządzanie sekcjami w kursie

Zarządzanie tagami kursu

Przypisywanie typów subskrypcji

### 3.4.4 Zarządzanie Sekcjami (CRUD)

Lista sekcji

Tworzenie sekcji

Edycja sekcji

Usuwanie sekcji

Sortowanie sekcji (drag & drop)

Zarządzanie lekcjami

### 3.4.5 Zarządzanie Lekcjami (CRUD)

Lista lekcji

- Tworzenie lekcji
- Edycja lekcji
- Usuwanie lekcji
- Sortowanie lekcji
- Zarządzanie treściami lekcji
- Zarządzanie kategoriami w lekcji

#### 3.4.6 Zarządzanie Kategoriami Zadań (CRUD)

- Lista kategorii
- Tworzenie kategorii
- Edycja kategorii
- Usuwanie kategorii
- Import kategorii z pliku
- Zarządzanie pytaniami

#### 3.4.7 Zarządzanie Pytaniami (CRUD)

- Lista pytań (tabela z filtrami)
- Tworzenie pytania (formularz z edytorem)
- Edycja pytania
- Usuwanie pytania
- Zarządzanie odpowiedziami
- Zarządzanie podpowiedziami
- System tagów
- Eksport pytań

#### 3.4.8 Zarządzanie Odpowiedziami (CRUD)

- Lista odpowiedzi do pytania
- Dodawanie odpowiedzi zamkniętej
- Dodawanie odpowiedzi otwartej
- Oznaczanie poprawnych odpowiedzi
- Edycja odpowiedzi
- Usuwanie odpowiedzi

#### 3.4.9 Zarządzanie Typami Subskrypcji (CRUD)

- Lista planów
- Tworzenie planu
- Edycja planu
- Usuwanie planu
- Konfiguracja dostępu do kursów
- Konfiguracja dostępu do wideo
- Konfiguracja dostępu do bookletów

#### 3.4.10 Zarządzanie Subskrypcjami Użytkowników

- Lista aktywnych subskrypcji
- Lista wygasłych subskrypcji
- Szczegóły subskrypcji
- Ręczne przedłużenie subskrypcji
- Anulowanie subskrypcji
- Historia płatności użytkownika

#### 3.4.11 Zarządzanie Filmami Wideo (CRUD)

Lista filmów

Tworzenie filmu

Edycja filmu

Usuwanie filmu

Kategorie wideo (CRUD)

Przypisywanie do kategorii

#### 3.4.12 Zarządzanie Bookletami (CRUD)

Lista bookletów

Tworzenie bookletu

Edycja bookletu

Usuwanie bookletu

Upload pliku PDF

Upload obrazka bookletu

Kategorie bookletów (CRUD)

Przypisywanie lekcji do bookletu

#### 3.4.13 Zarządzanie Animacjami (CRUD)

Lista animacji

Tworzenie animacji

Edycja animacji

Usuwanie animacji

#### 3.4.14 Zarządzanie Tagami (CRUD)

Lista tagów

Tworzenie tagu

Edycja tagu

Usuwanie tagu

Masowe tagowanie

#### 3.4.15 Zarządzanie Ankietami (CRUD)

Lista ankiet

Tworzenie ankiety

Edycja ankiety

Dodawanie pytań do ankiety

Dodawanie odpowiedzi do pytań

Przypisywanie odpowiedzi do kursów

Konfiguracja obowiązkowości

#### 3.4.16 Zarządzanie FAQ (CRUD)

Lista pytań FAQ

Tworzenie FAQ

Edycja FAQ

Usuwanie FAQ

#### 3.4.17 Zarządzanie Feedbackiem

Lista zgłoszeń feedback

Szczegóły zgłoszenia



Oznaczanie jako rozwiązane  
Odpowiedź na feedback

#### 3.4.18 Statystyki i Raporty

Statystyki uczniów  
Statystyki kursów  
Statystyki postępów  
Raporty miesięczne  
Eksport raportów

#### 3.4.19 Importy

Import kategorii z pliku  
Import pytań  
Historia importów  
Podgląd błędów importu

#### 3.4.20 Ustawienia Systemowe

Lista ustawień  
Edycja ustawień  
Zarządzanie stronami info

### 3.5 Panel Nauczyciela (Teacher Panel)

#### 3.5.1 Dashboard Nauczyciela

Przegląd przypisanych kursów  
Statystyki uczniów  
Ostatnia aktywność

#### 3.5.2 Zarządzanie Treścią

Moje kursy  
Zarządzanie sekcjami  
Zarządzanie lekcjami  
Zarządzanie pytaniami  
Zarządzanie kategoriami

#### 3.5.3. Funkcje Sesji Online:

- Wideokonferencje:
  - Wideo/audio HD
  - Udostępnianie ekranu
  - Wirtualna tablica
  - Czat tekstowy
  - Udostępnianie plików
- Narzędzia Interaktywne:
  - Cyfrowa tablica
  - Textpad do kodowania
  - Współpraca nad dokumentami
  - Narzędzia adnotacji
- Zarządzanie Lekcją:
- Przed Lekcją:
  - Przegląd szczegółów lekcji

- Dostęp do planów lekcji
- Przygotowanie materiałów
- Podczas Lekcji:
  - Dołączanie do sesji
  - Używanie narzędzi nauczania
  - Prowadzenie notatek
- Po Lekcji:
  - Oznaczanie jako ukończone
  - Dodawanie opinii
  - Upload zasobów

#### 3.5.4. Metryki Wydajności:

- Całkowita liczba przeprowadzonych lekcji
- Oceny zadowolenia uczniów
- Wskaźniki ukończenia
- Trendy przychodów
- Utrzymanie uczniów

#### 3.5.5. Raporty Sprzedaży:

- Statystyki sprzedaży kursów
- Trendy rezerwacji lekcji
- Zarobki według przedmiotu
- Szczytowe godziny nauczania

#### 3.5.6 Kalendarz Dostępności:

- Ogólna Dostępność:
  - Ustawianie dostępnych slotów czasowych
  - Oznaczanie niedostępnych dat
- Tygodniowa Dostępność:
  - Cykliczny harmonogram tygodniowy
  - Sloty czasowe według dni
  - Blokowanie niedostępnych godzin

### 3.6 Wspólne Komponenty UI

#### 3.6.1 Nawigacja

Menu boczne (sidebar)

Menu mobilne (hamburger)

Breadcrumb

Nawigacja górna

Bottom navigation (mobile)

#### 3.6.2 Komponenty Formularzy

Inputy tekstowe

Textarea z edytorem WYSIWYG (Quill)

Selecty / Dropdowny

Checkboxy

Radiobuttony

Date picker

File upload

Edytor matematyczny

Autocomplete search

### 3.6.3 Komponenty UI

Karty (cards)

Tabele

Modale/Dialogi

Toasty/Notyfikacje

Loading spinners

Progress bars

Tooltips

Accordion

Tabs

Chips/Tagi

Context menu

### 3.6.4 Komponenty Multimedialne

Odtwarzacz wideo (YouTube/Vimeo) (lub równoważne)

Przeglądarka PDF

Galeria obrazów

Lightbox

### 3.6.5 Komponenty Specjalne

Tutorial/onboarding

Floating chat helper

Calendar

Share button

Breadcrumb

MathJax renderer

## 3.7 Serwisy i Infrastruktura

### 3.7.1 Serwisy Biznesowe

AuthService

CoursesService

LessonsService

TasksService

SectionsService

BookletsService

AnimationsService

VideosService

SubscriptionsService

PaymentsService (np. PayU lub równoważne)

ExamsService

UsersService

StudentsService

StatisticsService

SearchService

TagsService

SurveysService

FilesService

SettingsService  
ChatService  
NotesService  
HintsService  
FaqsService  
FeedbackService  
ImportsService  
RevisionsService  
CalendarService

### 3.7.2 Serwisy Infrastrukturalne

Http Interceptor (JWT)  
Error Handler  
Loading Service  
Navigation Service  
Platform Service (mobile/web detection)  
Alerts Service  
Tutorial Service  
Meta Tags Service (SEO)

### 3.7.3 Guards

AdminGuard  
TeacherGuard  
StudentGuard  
AdminOrTeacherGuard  
TeacherOrStudentGuard  
CustomerGuard  
UnauthorizedGuard

**Szacowania liczba roboczogodzin: 1000**

**Termin realizacji zadania : 31.08.2026**

## **Zadanie 4. Aplikacja Mobilna**

Zadanie obejmuje zaprojektowanie, rozwój oraz wdrożenie aplikacji mobilnej stanowiącej integralny element platformy edukacyjnej, umożliwiającej dostęp do usług cyfrowych przedsiębiorstwa z poziomu urządzeń mobilnych. Celem realizacji zadania jest zwiększenie dostępności usług edukacyjnych, rozszerzenie kanałów interakcji użytkownika z systemem oraz zapewnienie ciągłości procesu nauki niezależnie od miejsca i urządzenia. Aplikacja zostanie przygotowana w wersjach natywnych dla systemów iOS (iPhone/iPad) oraz Android (smartfony i tablety) lub równoważne., z wykorzystaniem technologii umożliwiającej wspólne zarządzanie kodem oraz efektywne utrzymanie i rozwój systemu.

Architektura aplikacji mobilnej zostanie oparta na frameworku integrującym aplikację webową z funkcjami natywnymi urządzeń poprzez wykorzystanie warstwy pośredniej (Capacitor), co pozwoli na dostęp do funkcji systemowych przy zachowaniu spójności technologicznej całej platformy. W ramach zadania zostanie przeprowadzona konfiguracja środowiska mobilnego, obejmująca przygotowanie elementów identyfikacji wizualnej (ikony aplikacji, ekran startowy), konfigurację paska statusu oraz integrację z natywnymi elementami nawigacji systemów mobilnych.

Istotnym elementem projektu będzie wdrożenie funkcji natywnych zwiększających komfort i efektywność korzystania z aplikacji. Obejmą one bezpieczne przechowywanie danych lokalnych użytkownika przy użyciu dedykowanych API, obsługę pamięci urządzenia, mechanizmy cache umożliwiające korzystanie z wybranych funkcji w trybie offline oraz opcjonalny system powiadomień push wspierający komunikację z użytkownikiem i zwiększający jego zaangażowanie. Aplikacja zostanie również wyposażona w mechanizmy deep linking, umożliwiające bezpośrednie przechodzenie do określonych treści lub funkcji systemu poprzez linki zewnętrzne.

Projekt zakłada zastosowanie podejścia mobile-first, w którym interfejs użytkownika zostanie zaprojektowany z uwzględnieniem specyfiki urządzeń dotykowych oraz ograniczeń ekranów mobilnych. Obejmuje to adaptację układów graficznych, wdrożenie gestów dotykowych (np. przesuwanie, odświeżanie poprzez gest), zastosowanie mobilnych wzorców nawigacyjnych oraz komponentów takich jak bottom sheets czy dynamiczne menu kontekstowe. Dzięki temu użytkownik uzyska intuicyjne i spójne doświadczenie niezależnie od platformy.

W ramach zadania przeprowadzone zostaną również działania optymalizacyjne ukierunkowane na zwiększenie wydajności aplikacji mobilnej. Zastosowane zostaną techniki lazy loadingu modułów, podziału kodu (code splitting), optymalizacji multimediów oraz implementacja mechanizmów Service Worker wspierających funkcjonalność PWA i przyspieszających ładowanie aplikacji. Pozwoli to na zmniejszenie zużycia zasobów urządzenia, poprawę czasu reakcji systemu oraz zwiększenie stabilności działania.

Realizacja zadania przyczyni się do zwiększenia poziomu cyfryzacji przedsiębiorstwa poprzez rozszerzenie dostępności usług edukacyjnych na środowiska mobilne, automatyzację procesów komunikacji z użytkownikiem oraz stworzenie skalowalnej infrastruktury umożliwiającej dalszy rozwój funkcjonalności aplikacji. Wdrożenie aplikacji mobilnej stanowi kluczowy element transformacji modelu świadczenia usług w kierunku nowoczesnych rozwiązań cyfrowych opartych na mobilności, personalizacji i ciągłym dostępie do zasobów edukacyjnych.

Do realizacji zadania potrzebnych jest dwóch programistów specjalizujących się w aplikacjach. Jeden programista z doświadczeniem 3–4-letnim oraz drugi z doświadczeniem minimum 10-letnim. Wymagana jest znajomość technologii wskazanych w projekcie.

#### 4.1 Platformy

iOS (iPhone/iPad) (lub równoważne)

Android (telefony/tablety) (lub równoważne)

#### 4.2 Funkcjonalności Specyficzne dla Mobile

##### 4.2.1 Integracja Capacitor

Konfiguracja Capacitor

Splash screen

App icon

Status bar configuration

Navigation bar (Android)

##### 4.2.2 Natywne Funkcje

Przechowywanie danych (Preferences API)

Dostęp do pamięci urządzenia

Obsługa offline (cache)

Push notifications (opcjonalnie)

Deep linking

##### 4.2.3 Responsywność

Mobile-first design

Adaptacja UI do ekranów dotykowych

Gestures (swipe, pull-to-refresh)

Bottom sheets  
Mobile navigation patterns  
4.2.4 Optymalizacje Mobile  
Lazy loading  
Image optimization  
Code splitting  
Service Worker (PWA features)

**Szacowania liczba roboczogodzin: 750**

**Termin realizacji zadania : 31.08.2026**

### **Zadanie 5. Wdrożenie specjalistycznych rozwiązań cyfrowych - Integracje Zewnętrzne**

Zadanie obejmuje zaprojektowanie, wdrożenie oraz konfigurację integracji zewnętrznych stanowiących kluczowy element funkcjonalny platformy edukacyjnej, umożliwiających automatyzację procesów biznesowych, zwiększenie bezpieczeństwa operacji finansowych, rozszerzenie funkcjonalności analitycznych oraz wdrożenie inteligentnych mechanizmów wspierających proces edukacyjny. Integracje te pozwolą na stworzenie skalowalnego ekosystemu technologicznego opartego na współpracy z wyspecjalizowanymi usługami zewnętrznymi.

W ramach zadania wdrożona zostanie integracja z systemem płatności online umożliwiająca realizację bezpiecznych transakcji finansowych przy użyciu dedykowanej bramki płatniczej typu Secure Form (lub równoważne). System będzie obsługiwał procesy autoryzacji płatności, tokenizacji danych kart płatniczych oraz automatyczną komunikację poprzez webhooks pozwalające na synchronizację statusów transakcji pomiędzy platformą a operatorem płatności. Integracja ta umożliwi automatyzację procesów sprzedaży, zarządzanie subskrypcjami oraz zwiększenie bezpieczeństwa danych użytkowników poprzez minimalizację przechowywania wrażliwych informacji po stronie systemu.

Kolejnym elementem będzie integracja z zewnętrznym systemem fakturowania odpowiedzialnym za automatyczne generowanie dokumentów księgowych związanych z realizowanymi transakcjami. Rozwiązanie to pozwoli na cyfryzację procesu rozliczeń finansowych, ograniczenie działań manualnych oraz zapewnienie zgodności z obowiązującymi standardami księgowymi.

Zadanie obejmuje także integrację z KSEF. Projekt zakłada także integrację z platformą wideo zapewniającą hosting oraz odtwarzanie materiałów edukacyjnych. Wykorzystanie wyspecjalizowanego systemu umożliwi skalowalne przechowywanie treści multimedialnych, optymalizację jakości odtwarzania oraz zabezpieczenie materiałów przed nieautoryzowanym dostępem. Integracja ta pozwoli na zwiększenie wydajności platformy oraz ograniczenie kosztów infrastrukturalnych związanych z obsługą wideo.

Istotnym elementem zadania będzie wdrożenie autentykacji społecznościowej poprzez integrację z zewnętrznymi dostawcami tożsamości, w tym Google OAuth 2.0, Facebook Login oraz Apple Sign In (lub równoważne).

Rozwiązanie to zwiększy bezpieczeństwo procesu logowania, poprawi doświadczenie użytkownika oraz usprawni onboarding nowych użytkowników poprzez uproszczony proces rejestracji.

Kluczowym obszarem integracji będzie zastosowanie usług sztucznej inteligencji wspierających automatyczną weryfikację odpowiedzi użytkowników oraz analizę treści edukacyjnych. System wykorzysta integrację z Google Gemini API oraz OpenAI ChatGPT API (lub równoważne) jako rozwiązanie fallbackowe w celu zapewnienia ciągłości działania usług AI. Dodatkowo wdrożona zostanie integracja z Wolfram Alpha API (lub równoważne) umożliwiająca matematyczną weryfikację odpowiedzi oraz analizę obliczeń, co stanowi istotny element innowacyjności technologicznej platformy.

Zakres zadania obejmuje również integracje narzędzi wspierających pracę z treściami edukacyjnymi, takich jak edytor formuł matematycznych umożliwiający wprowadzanie zaawansowanych wzorów, system renderowania matematyki zapewniający poprawne wyświetlanie treści naukowych oraz edytor typu WYSIWYG (lub równoważne) pozwalający na tworzenie i zarządzanie materiałami edukacyjnymi w sposób przyjazny dla użytkownika. Realizacja zadania umożliwi stworzenie zintegrowanej architektury platformy opartej na usługach zewnętrznych, zwiększającej poziom automatyzacji procesów biznesowych, skalowalność systemu oraz możliwości wdrażania innowacyjnych funkcjonalności opartych na sztucznej inteligencji. Integracje te stanowią kluczowy element transformacji cyfrowej przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie nowoczesnego modelu świadczenia usług edukacyjnych opartego na technologii chmurowej, analizie danych oraz inteligentnym wsparciu użytkownika.

Do realizacji zadania potrzebny jest jeden programista specjalizujący się w integracjach, z co najmniej 5-letnim doświadczeniem. Powinien wykazać wcześniejsze doświadczenie w realizacji integracji z wymaganymi technologiami.

#### 5.1 Płatności

bramka płatności (Secure Form)

Webhook handling

Tokenizacja kart

#### 5.2 Fakturowanie

- generowanie faktur – system zewnętrzny

#### 5.3 Wideo

Vimeo - hosting i odtwarzanie filmów

#### 5.4 Autentykacja Społecznościowa

Google OAuth 2.0 (lub równoważne)

Facebook Login (lub równoważne)

Apple Sign In (lub równoważne)

#### 5.5 Sztuczna Inteligencja

Google Gemini API - weryfikacja odpowiedzi (lub równoważne)

OpenAI ChatGPT API - weryfikacja odpowiedzi (fallback) (lub równoważne)

Wolfram Alpha API - weryfikacja matematyczna (lub równoważne)

#### 5.6 Inne

edytor formuł matematycznych

renderowanie wzorów matematycznych

edytor WYSIWYG

**Szacowania liczba roboczogodzin: 250**

**Termin realizacji zadania : 31.08.2026**

Znajomość technologii umożliwiających realizację systemów o charakterze równoważnym do opisanego w przedmiocie zamówienia (np. frameworki backendowe, frontendowe oraz języki programowania stosowane w systemach webowych i mobilnych), przy czym Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne zapewniające osiągnięcie wymaganych funkcjonalności i parametrów systemu.

Szacowana liczba roboczogodzin wskazana w niniejszym zapytaniu (specyfikacja) wynika z założeń przyjętych we wniosku o dofinansowanie projektu i ma charakter orientacyjny, służący wyłącznie zobrazowaniu skali zamówienia. Zamawiający nie narzuca Wykonawcom sposobu kalkulacji ceny ani organizacji realizacji zamówienia. Wykonawca może przyjąć własną metodykę realizacji oraz strukturę zespołu, pod warunkiem zapewnienia wykonania wszystkich wymaganych funkcjonalności oraz osiągnięcia celów projektu.