

AOK Żak
ul. Gwarna 6
61-701 POZNAŃ

System e-learning

Opis wymagań

Spis treści

1 Wstęp.....	3
1.1 Cel dokumentu.....	3
1.2 Zakres dokumentu.....	3
1.3 Definicje, akronimy i skróty.....	3
1.4 Przegląd dokumentu.....	3
2 Opis ogólny.....	4
2.1 Produkt w szerszej perspektywie.....	4
2.1.1 Interfejsy użytkownika.....	4
2.1.2 Interfejsy sprzętowe.....	4
2.1.3 Interfejsy programowe.....	4
2.1.4 Interfejsy komunikacyjne.....	4
2.1.5 Ograniczenia pamięciowe.....	4
2.1.6 Operacje wymagane przez użytkownika.....	5
2.2 Funkcjonalność produktu.....	5
2.2.1 SCORM 2004.....	5
2.2.2 Rodzaje kursów.....	5
2.2.3 Przeglądarka kursów.....	5
2.2.4 Zakupy kursów.....	5
2.2.4.1 Promocje.....	6
2.2.5 Kalendarz.....	6
2.2.6 Komunikacja w serwisie.....	6
2.2.6.1 Ogłoszenia.....	6
2.2.6.2 Wiadomości prywatne.....	6
2.2.6.3 Forum.....	6
2.2.6.4 Czaty.....	6
2.2.7 Baza materiałów udostępnianych przez kursantów.....	7
2.2.8 Praca grupowa.....	7
2.2.9 Statystyki systemu.....	7
2.3 Charakterystyki użytkowników.....	7
2.4 Ograniczenia.....	7
2.5 Założenia i zależności.....	7
2.6 Dodatki w wersjach późniejszych.....	8
3 Wymagania.....	8
3.1 Wymagania funkcjonalne.....	8
3.2 Wymagania нефunkcjonalne.....	8
3.2.1 Zewnętrzne interfejsy.....	8
3.2.2 Wydajność.....	8
3.2.3 Struktura danych.....	9
3.2.4 Ograniczenia projektowe.....	9
3.2.4.1 Zgodność ze standardami.....	9
3.2.5 Atrybuty oprogramowania.....	9
3.2.5.1 Niezawodność.....	9
3.2.5.2 Dostępność.....	9
3.2.5.3 Bezpieczeństwo.....	9
3.2.5.4 Konserwacja.....	10
3.2.5.5 Przenośność.....	10

1 Wstęp

1.1 Cel dokumentu

Ten dokument opisuje wymagania funkcjonalne i нефункционаłne systemu e-learning, będącego przedmiotem planowanego zakupu w ramach realizacji projektu „Zwiększenie konkurencyjności Akademickiego Ośrodka Kształcenia ŻAK poprzez wdrożenie innowacyjnego środowiska informatycznego dla edukacji”, w ramach Działania 1.2 Wsparcie rozwoju MSP Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013.

1.2 Zakres dokumentu

Ze względu na otwarty sposób zbierania ofert na zakup systemu, dokument nie opisuje propozycji realizacji konkretnych wymagań funkcjonalnych, jako że będą one przedmiotem konsultacji z ostatecznym dostawcą.

Dokument skupia się na określeniu wymaganego zakresu funkcjonalnego i pozafunkcjonalnego w całości systemu.

Grupą docelową tego dokumentu są firmy i instytucje zajmujące się realizacją projektów informatycznych.

1.3 Definicje, akronimy i skróty

MVC – Model-Widok-Kontroler (ang. *Model-View-Controller*) to architektoniczny wzorzec projektowy w informatyce, którego głównym założeniem jest wyodrębnienie trzech podstawowych komponentów aplikacji: modelu danych, interfejsu użytkownika, logiki sterowania. Wyodrębnienie ma miejsce w taki sposób, aby modyfikacje jednego komponentu minimalnie wpływały na pozostałe. Czasem, w odniesieniu do MVC stosuje się nazwę "modelu trójwarstwowego".

Przeglądarka WWW – w rozumieniu dokumentu: Internet Explorer w wersjach 6, 7, 8; Firefox w wersjach 1.5, 2, 3; Opera w wersjach 9.x, 10; Safari w wersjach 3, 4. Dokument uwzględnia pracę na systemach operacyjnych Windows i innych (tam, gdzie jest dostępna wersja przeglądarki na platformę Mac OS X oraz Linux).

SCORM – ang. *Sharable Content Object Reference Model*; kolekcja standardów zapisu danych do e-learningu. Przedstawia sposób komunikacji pomiędzy klientem oraz serwerem. Definiuje również w jaki sposób powinny być skompresowane dane do prezentacji.

LMS – System Zarządzania Nauczaniem (ang. *Learning Management System*), pomocny w zarządzaniu aktywnością szkoleniową i kompetencjami w organizacji. Z punktu widzenia użytkownika końcowego LMS zapewnia efektywny sposób śledzenia indywidualnych umiejętności i kompetencji, proste metody lokalizacji aktywności szkoleniowych i rejestracji na kursy. LMS zarządza dostępem do kursów online na które użytkownik został zarejestrowany. LMS ułatwia wprowadzenie, śledzenie, zarządzanie, i raportowanie aktywności szkoleniowych w organizacji.

1.4 Przegląd dokumentu

Rozdział 2 opisuje funkcjonalność produktu w podziale na konkretne podgrupy oraz użytkowników systemu.

Rozdział 3 opisuje szeroko pojęte wymagania co do funkcjonalności wymienionych w rozdziale 2, a także pozafunkcjonalne co do funkcjonowania systemu.

2 Opis ogólny

2.1 Produkt w szerszej perspektywie

Opisywany system ma być kompletnym, innowacyjnym rozwiązaniem **LMS**.

2.1.1 Interfejsy użytkownika

Głównym interfejsem użytkownika w systemie będzie **aplikacja WWW** dostępna z poziomu przeglądarki.

Istotne cechy interfejsu użytkownika:

- **atrakcyjny wygląd graficzny**: szablon serwisu uwzględniający grupę docelową (patrz: pkt. 2.3) oraz wiodące istniejące rozwiązania. Użytkownicy muszą mieć do wyboru jeden z kilku szablonów graficznych. Chodzi zarówno o możliwość dopasowania interfejsu pod względem estetycznym i do grupy docelowej (patrz: pkt. 2.3), jak też umożliwienia pracy osobom niepełnosprawnym (patrz: pkt. 3.1).
- **prostota obsługi**: system powinien kłaść nacisk na szybki dostęp do najczęściej wykorzystywanych funkcji (patrz: pkt. 3.1). Serwis musi posiadać interaktywny przewodnik oraz system pomocy on-line, zarówno w formie prezentacyjno-opisowej, jak też w formie kontaktu z pomocą techniczną.

2.1.2 Interfejsy sprzętowe

Oprogramowanie klienta musi uwzględniać szeroką gamę sprzętu dostępnego dla użytkowników (patrz: pkt. 2.3), w tym: funkcjonowanie na netbooku, funkcjonowanie w przypadku korzystania ze słabej konfiguracji sprzętowej, funkcjonowanie w środowisku bez dostępu do praw administracyjnych (np. na komputerze w szkole).

Oprogramowanie serwera musi działać na serwerze pod kontrolą systemu Sun Solaris 10.

2.1.3 Interfejsy programowe

Oprogramowanie musi być zaimplementowane w jednej z zaproponowanych technologii:

- **J2EE 5** (zalecana)
- **Ruby on Rails** (alternatywna)

System zarządzania bazą danych w przypadku systemu to **Oracle 10g** działający pod kontrolą systemu **Sun Solaris 10**.

Wybór technologii jest podyktowany istniejącą infrastrukturą informatyczną AOK ŻAK.

2.1.4 Interfejsy komunikacyjne

Użytkownik komunikuje się z serwisem przez stronę WWW.

Oprogramowanie serwera komunikuje się z bazą danych korzystając z połączenia TCP.

Zewnętrzna wymiana danych z innymi serwisami następuje w zgodzie ze SCORM 2004, AICC-CBT, IMS QTI, XML.

2.1.5 Ograniczenia pamięciowe

Brak ograniczeń pamięciowych **po stronie serwera**.

Po stronie klienta wykorzystanie pamięci (z uwzględnieniem wykorzystanych wtyczek do przeglądarki, takich jak plugin Java lub Adobe Flash Player) powinno umożliwiać płynną pracę z systemem na podstawowej konfiguracji sprzętowej dostępnej w dniu składania

oferty (system operacyjny: Windows XP, pamięć RAM: 1 GB).

2.1.6 Operacje wymagane przez użytkownika

Użytkownicy serwisu WWW (patrz: pkt. 2.3) nie mogą być zobligowani do instalacji dodatkowego oprogramowania, chociażby ze względu na możliwość wykorzystania serwisu na komputerach w publicznych instytucjach (patrz: pkt. 2.1.2).

Zakłada się, że następujące wtyczki do przeglądarek istnieją na komputerze przystosowanym do pracy z systemem: wtyczka Adobe Flash 9, plugin Java 5, wtyczka Adobe PDF.

2.2 Funkcjonalność produktu

2.2.1 SCORM 2004

Produkt powinien posiadać funkcjonalności opisane w SCORM 2004. Poniższe punkty opisują bliżej szczegółowe oczekiwania dt. poszczególnych rozwiązań.

2.2.2 Rodzaje kursów

Ścieżka nauczania jest określona wymogami maturalnymi, tzn. z podziałem na przedmioty, stopień (podstawowy lub rozszerzony). Każdy kurs z określonym stopniem posiada bazę zagadnień, tzn. tematyczny podział materiału na jednostkowe bloki.

Możliwe jest określenie ścieżki nauczania na podstawie wstępnego testu. Wyniki uzyskane z testu umożliwiają automatyczne generowanie indywidualnej ścieżki szkoleniowej.

Zagadnienia mają postać tekstów z ilustracjami, prezentacji wykładowych z narratorem, interaktywnych prezentacji, quizów, testów, dźwięków i filmów (patrz: pkt. 3.2.1).

Quizy i testy mogą być dostępne o dowolnej porze lub w określonym terminie, do rozwiązania „na żywo”.

Zagadnienia są przygotowywane i udostępniane przez nauczycieli.

Zagadnienie lub cały kurs zakupiony przez klienta może mieć określony czas dostępu, za pomocą: czasu aktywności, czasu użytkowania, daty ważności lub liczby uruchomień.

Materiały są zabezpieczone przed kopiowaniem i rozpowszechnianiem, tak aby niemożliwe było ich wykorzystanie poza określonymi terminami lub poza systemem.

2.2.3 Przeglądarka kursów

Dostęp do zagadnień mają tylko osoby, które je zakupiły. Każdy maturzysta ma możliwość przeglądania bazy kursów, zapoznania się z ich krótkim opisem i zrzutem ekranu.

Niektóre zagadnienia wymagają skompletowania innego zagadnienia (np. dostęp do analizy „Kordiana” wymaga zaliczenia zagadnienia „Biografia Słowackiego”).

Możliwe jest wyszukiwanie pełnotekstowe w prezentacjach, a także wyszukiwanie po strukturze kursów i zagadnień, wg cen lub autorów (nauczycieli).

2.2.4 Zakupy kursów

Kursy zakupuje się korzystając z wirtualnej waluty. Walutę tę uzupełnia się następującymi metodami:

- SMS
- przelew
- karta kredytowa

Wykorzystanie wirtualnej waluty odbywa się przez koszyk zakupów w serwisie. Istnieje możliwość zakupienia pojedynczego zagadnienia lub całego kursu (po niższej cenie).

2.2.4.1 Promocje

Kwoty zakupów są określane przez operatora, ale mogą je modyfikować zdefiniowane promocje, w tym:

- promocje cenowe (np. 30% taniej)
- promocje ilościowe (np. 2 zagadnienia w cenie jednego)
- promocje wiązane (np. przy zakupie całego k. podst., k. rozszerzony 50% taniej)
- promocje kodowe (np. podając kod promocyjny z reklamy, 1 zagadnienie za darmo)
- promocje wynikowe (np. za najlepszy wynik konkretnego testu)
- promocje coś-za-coś (np. za najlepsze udostępnione opracowanie danego tematu)

2.2.5 Kalendarz

Użytkownicy mają dostępny kalendarz, który prezentuje w formie graficznej przypomnienia o różnego rodzaju zdarzeniach, w tym:

- przypomnienia o wygasających zagadnieniach
- pozostały czas do matury
- terminy promocji i czatów z nauczycielami

Operatorzy, administratorzy i partnerzy zewnętrzni mają możliwość definiowania zdarzeń dla wszystkich użytkowników w systemie.

Nauczyciele mają możliwość definiowania zdarzeń dla klientów ich kursów.

Kursant ma możliwość samodzielnego definiowania nowych zdarzeń i komunikowania się (patrz: kt. 2.2.6.2) z autorami innych zdarzeń.

2.2.6 Komunikacja w serwisie

2.2.6.1 Ogłoszenia

Nauczyciele, operatorzy, administratorzy i partnerzy zewnętrzni komunikują się z kursantami poprzez ogłoszenia. Nauczyciele mają możliwość ogłaszania dla klientów ich kursów, operatorzy, administratorzy i partnerzy globalnie.

2.2.6.2 Wiadomości prywatne

W systemie istnieje możliwość dowolnej komunikacji między użytkownikami za pomocą prywatnie wysyłanych wiadomości.

2.2.6.3 Forum

W systemie istnieje publiczne forum podzielone tematycznie, gdzie użytkownicy mogą się komunikować i komentować bieżące sprawy.

2.2.6.4 Czaty

W systemie istnieje podzielony tematycznie czat, gdzie użytkownicy mogą rozmawiać na żywo na tematy związane z kursami. W określonych porach dostępna na czacie jest pomoc techniczna, a także nauczyciele.

2.2.7 Baza materiałów udostępnianych przez kursantów

Kursanci mają możliwość dodawania plików do systemu, które mogą być oceniane przez innych (w tym: przez nauczycieli).

Operatorzy, administratorzy i nauczyciele mają prawo do edycji plików.

2.2.8 Praca grupowa

W systemie możliwe są quizy, testy i interaktywne zagadnienia dostępne dla wielu użytkowników jednocześnie, umożliwiające zbiorową pracę nad zadanym problemem (w tym: współpraca z nauczycielem w trakcie rozwiązywania).

2.2.9 Statystyki systemu

System posiada pełne statystyki użytkowania serwisu przez wszystkie klasy użytkowników, wraz z ich logowanym czasem pracy i aktywnością w serwisie.

Statystyki są dostępne dla administratorów, operatorów, analityków i nauczycieli (w tym ostatnim przypadku dot. to własnej działalności oraz pracy klientów ich kursów).

Statystyki mogą być eksportowane do formatów Microsoft Office lub PDF.

2.3 Charakterystyki użytkowników

Maturzysta – podstawowa kategoria użytkowników systemu. Jej motywacją do korzystania z platformy jest chęć uczestnictwa w kursie przygotowawczym (kursach przygotowawczych), mającym na celu osiągnięcie lepszego wyniku na maturze. Jest to osoba w grupie wiekowej szczególnie wykorzystującej Internet do komunikacji ze światem.

Nauczyciel – osoba przygotowująca merytorycznie materiały do systemu. Jej motywacją jest kompletne i skuteczne przygotowanie maturzystów do egzaminu, na podstawie opublikowanych przez siebie materiałów i interaktywnej współpracy z użytkownikami. Nie zakłada się żadnych umiejętności informatycznych w przypadku nauczyciela poza podstawami obsługi pakietu Microsoft Office.

Operator – osoba czuwająca nad pracą systemu w rozumieniu funkcjonalności widocznej dla użytkowników, tzn. zarządzająca treściami, użytkownikami, finansami, modelami współpracy zewnętrznej, itd. Zakłada się, że osoba odpowiedzialna za te zadanie jest biegła w obsłudze istniejących technologii informatycznych, ale nie jest programistą.

Administrator – osoba przygotowująca system do pracy i czuwająca nad funkcjonowaniem oprogramowania serwera oraz nadająca uprawnienia innym użytkownikom. Zakłada się, że osoba odpowiedzialna za to zadanie jest biegła informatycznie, wliczając administrację systemem operacyjnym serwera i systemem bazy danych.

Partner zewnętrzny – osoba redagująca materiały reklamowe, banery, promocje związane z kursami i promocje zewnętrzne.

Analityk – osoba zainteresowana wiedzą statystyczną o pracy systemu (trendach pracy użytkowników, przychodach z kursów). Analityk nie ma bezpośredniego wpływu na żaden czynnik pracy systemu, jest obserwatorem. Nie zakłada się wiedzy informatycznej tej klasy użytkowników.

2.4 Ograniczenia

Całość opisanej funkcjonalności działa w oparciu o przeglądarkę WWW.

2.5 Założenia i zależności

Zakłada się, że struktura bazy danych kursów jest konfigurowalna przez operatora.

Zakłada się, że system będzie funkcjonował dla kilkudziesięciu tysięcy kursantów w danym roku szkolnym.

2.6 Dodatki w wersjach późniejszych

System musi być **otwarty na możliwość roszszerzania** go o nowe funkcjonalności w ramach rozwoju sytuacji rynkowej. W szczególności:

- nowe formaty materiałów kursów
- nowe formy opłat za kursy
- nowe rodzaje promocji
- roszszerzanie i zmiana interfejsu użytkownika
- możliwość pracy na urządzeniach mobilnych (np. iPhone)

3 Wymagania

3.1 Wymagania funkcjonalne

Interfejs WWW musi być w pełni funkcjonalny we wszystkich przeglądarkach WWW w rozumieniu dokumentu (pkt. 1.3).

Wybór szablonów graficznych interfejsu użytkownika powinien uwzględniać użytkowników gorzej widzących (możliwość wyboru szablonu o zwiększonym kontraście i rozmiarze czcionek).

Interfejs użytkownika musi umożliwiać modyfikację sposobu wyświetlania poszczególnych komponentów w taki sposób, aby użytkownik mógł przearanżować wygląd ekranu głównego i innych, co umożliwi mu szybszy dostęp do wykorzystywanych przez niego funkcji.

3.2 Wymagania niefunkcjonalne

3.2.1 Zewnętrzne interfejsy

System musi umożliwiać **import danych** z następujących formatów:

- Microsoft Office Word 97 - 2008
- Microsoft Office PowerPoint 97 – 2008
- OpenOffice.org Writer
- OpenOffice.org Impress
- Adobe PDF, z obsługą formularzy
- Articulate Presenter, Articulate QuizMaker, Articulate Engage
- MindJet Mind Manager
- formaty filmowe: AVI (DivX, Xvid, DV), MPEG-1, MPEG-2, MOV, WMV, FLV
- formaty dźwiękowe: WAVE, AIFF, MP3, WMA
- eLML

3.2.2 Wydajność

System musi pracować wydajnie na łączu internetowym o niewielkiej przepustowości.

Oprogramowanie serwera musi pracować wydajnie dla kilku tysięcy osób jednocześnie zalogowanych do systemu.

3.2.3 Struktura danych

Architektura systemu musi uwzględniać **model organizacji e-learningu SCORM 2004**.

Systemem zarządzania bazą danych będzie **Oracle 10g**. Format materiałów dostępnych dla użytkownika musi uwzględniać:

- materiały tekstowo-graficzne („książkowe”)
- materiały prezentacyjne („narracyjne”, „wykładowe”)
- materiały dźwiękowe (w nauce języków obcych)
- materiały filmowe
- interaktywne („quizy”, „testy”, „sprawdziany”)

3.2.4 Ograniczenia projektowe

3.2.4.1 Zgodność ze standardami

Opisana wcześniej, zgodność ze SCORM 2004 i zewnętrznymi formatami (patrz: pkt. 3.2.1).

3.2.5 Atrybuty oprogramowania

3.2.5.1 Niezawodność

System musi być w pełni transakcyjny i operować na danych użytkowników (w szczególności: finansowych) w sposób poprawny formalnie. Wybór algorytmów obsługi transakcji musi mieć postać jawną, tzn. być opisany przez oferenta.

System musi utrzymywać spójność danych.

System musi być odporny na czasową niedostępność systemu zarządzania bazą danych (tzn. po odzyskaniu połączenia z bazą danych nie może wymagać dodatkowych prac konserwacyjnych).

3.2.5.2 Dostępność

System musi być przygotowany do pracy ciągłej: 365 dni w roku, 24 godziny na dobę.

3.2.5.3 Bezpieczeństwo

System musi być odporny na złośliwe działanie użytkownika, mające na celu zarówno:

- niezgodne z przeznaczeniem wykorzystanie udostępnionych materiałów
- nieuprawniony dostęp do niezakupionych materiałów lub materiałów, do których czasowy dostęp wygaś
- spowodowanie czasowego braku dostępu do usługi przez innych użytkowników
- nieuprawnione zmiany w bazie danych materiałów, użytkowników lub finansów

jak też inne cechy bezpieczeństwa systemów informatycznych nie wymienione powyżej.

3.2.5.4 Konserwacja

Oprogramowanie serwera nie powinno wymagać bieżącej administracji, tzn. utrzymywanie systemu w stanie zadowalającej wydajności (patrz: pkt. 3.2.2), niezawodności (patrz: pkt. 3.2.5.1) i dostępności (patrz: pkt. 3.2.5.3) powinno mieć charakter automatyczny, bez ingerencji ludzkiej.

W przypadku problemów technicznych, gdzie automatyczna kontrola pracy systemu jest niemożliwa, system musi sygnalizować problem w sposób skutecznie informujący administratora (przez Internet lub w razie braku połączenia internetowego: przez bramkę SMS).

3.2.5.5 Przenośność

Oprogramowanie serwera będzie działało pod kontrolą systemu **Sun Solaris 10**. Powinno uwzględniać możliwość przeniesienia go na system **Redhat Enterprise Linux 5**.