

Zamówienie obejmuje rozwój, modyfikację i rozbudowę oraz serwis informatycznego Systemu Obsługi Toku Studiów (SOTS) wraz z integracją z systemami Zamawiającego w podziale na 2 części: Część 1. Rozwój, modyfikacja i rozbudowa informatycznego Systemu Obsługi Toku Studiów (SOTS) wraz z integracją z systemami Zamawiającego;
Część 2. Serwis informatycznego Systemu Obsługi Toku Studiów (SOTS).

I. Opis istniejącego systemu

1. Ogólny opis systemu.

SOTS (System Obsługi Toku Studiów) to kompleksowa platforma informatyczna służąca do zarządzania i wspierania różnorodnych aspektów działalności akademickiej związanej z obsługą studentów, doktorantów, uczestników Szkoły Doktorskiej, studiów podyplomowych oraz szkoleń i kursów. System zapewnia pełną obsługę danych osobowych, umożliwiając efektywne przechowywanie, przetwarzanie i zarządzanie informacjami o uczestnikach procesów edukacyjnych.

Do głównych funkcjonalności systemu SOTS należy m.in.:

a. Zarządzanie tokiem studiów:

System wspiera planowanie, harmonogramowanie oraz zarządzanie siatkami zajęć i kursami, obejmując wszystkie procesy administracyjne związane z organizacją zajęć i ich realizacją.

b. Obsługa płatności:

System umożliwia zarządzanie opłatami związanymi z edukacją, w tym czesnym, kursami podyplomowymi oraz innymi płatnościami edukacyjnymi.

c. Moduł zakwaterowań:

Narzędzie pozwala na kompleksowe zarządzanie miejscami w domach studenckich, w tym rezerwacjami, alokacją miejsc oraz rozliczeniami związanymi z wynajmem pokoi.

d. Rozliczenia dydaktyczne i obsługa umów:

SOTS wspiera rozliczanie pensum nauczycieli akademickich oraz obsługę umów cywilnoprawnych związanych z dydaktyką. Umożliwia monitorowanie godzin pracy wykładowców, prowadzenie ewidencji umów oraz realizację rozliczeń finansowych.

e. Zarządzanie danymi osobowymi uczestników:

Moduł odpowiada za gromadzenie, aktualizację i bezpieczne przetwarzanie danych osobowych studentów, doktorantów i uczestników kursów.

2. Integracja modułów.

Każdy moduł systemu jest zintegrowany, co umożliwia sprawne i bezbłędne przetwarzanie danych pomiędzy różnymi obszarami funkcjonalnymi. Dzięki temu SOTS zapewnia efektywne zarządzanie procesami edukacyjnymi na wszystkich poziomach działalności uczelni.

a. **STUDENT_UMP – rdzeń SOTS.**

Moduł STUDENT_UMP stanowi fundament systemu, obejmując szereg kluczowych funkcji wspierających zarządzanie danymi o studentach, słuchaczach, doktorantach oraz uczestnikach Szkoły Doktorskiej. Jako rdzeń systemu, moduł ten integruje i zarządza pełnym procesem edukacyjnym, począwszy od przyjęcia osoby do uczelni, aż do ukończenia studiów. Zawiera on informacje dotyczące programów studiów, siatek zajęć, definicji realizacji zajęć, planowania harmonogramu zajęć oraz składania zamówień. Moduł umożliwia również przypisanie studentów, słuchaczy, doktorantów i uczestników Szkoły Doktorskiej do odpowiednich grup dziekańskich oraz ścisłe monitorowanie postępów w toku studiów.

System umożliwia kompleksową obsługę studiów, zapewniając pełną dokumentację dotyczącą przedmiotów realizowanych na różnych latach studiów. Dodatkowo, pozwala na śledzenie statusu każdego studenta, słuchacza, doktoranta oraz uczestnika Szkoły Doktorskiej, a także na przeglądanie historii edukacyjnej, w tym generowanie płatności za czesne, legitymacje i inne oraz zarządzanie kwestiami związanymi z legitymacjami studenckimi, w ścisłej integracji z modułem SIANO.

Moduł wspiera również obsługę albumu uczelni oraz księgi dyplomów, zapewniając możliwość generowania i archiwizowania dokumentów dyplomowych. Umożliwia także realizację zamówień legitymacji studenckich oraz przesyłanie prac dyplomowych do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych (ORPD), co usprawnia proces archiwizacji i upowszechniania wyników pracy naukowej.

Ponadto, moduł oferuje funkcjonalności wspierające przygotowanie suplementów do dyplomów, generowanie korespondencji seryjnej oraz tworzenie rozbudowanych zestawień danych, takich jak matryca efektów kształcenia, co pozwala na szczegółową analizę postępów w realizacji celów edukacyjnych i zapewnia pełną zgodność z wymaganiami uczelni oraz instytucji zewnętrznych. Dzięki tym funkcjom, STUDENT_UMP stanowi niezastąpione narzędzie w zarządzaniu cyklem życia studiów i zapewnianiu sprawnej administracji akademickiej.

Moduł ten stanowi kluczowe narzędzie dla osób z uprawnieniami dziekanatu poszczególnych wydziałów, umożliwiając im planowanie godzin dydaktycznych realizowanych ze studentami przez różne jednostki dydaktyczne. Dzięki temu systemowi, dziekanaty mogą precyzyjnie określić zapotrzebowanie na godziny zajęć w danym roku akademickim, a następnie przesyłać te zamówienia do odpowiednich jednostek organizacyjnych.

b. **AKADEMIK_UMP**

Moduł służący do kompleksowego zarządzania procesem zameldowań oraz rozliczeń mediów w domach studenckich Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. System ten został zaprojektowany w celu usprawnienia i zautomatyzowania procedur związanych z ewidencjonowaniem zameldowanych studentów, doktorantów oraz pracowników UMP oraz monitorowaniem i rozliczaniem zużycia mediów, takich jak energia elektryczna, woda czy ogrzewanie, w obrębie poszczególnych budynków. Dzięki wdrożeniu tego modułu możliwe jest poprawienie efektywności administracji, jak również zapewnienie transparentności i dokładności w procesie rozliczeń.

c. **AKSON – Akademicki Komunikator Student-Nauczyciel-Dziekanat**

Moduł komunikacyjny stanowi kluczowy element systemu wspierającego wymianę informacji pomiędzy trzema głównymi grupami użytkowników: studentami, nauczycielami oraz dziekanatem/Uczelnianym Centrum Obsługi Studentów. Celem tego modułu jest usprawnienie procesów komunikacji oraz zarządzania zasobami edukacyjnymi, z zachowaniem pełnej kontroli dostępu i zgodności z programem studiów.

Funkcjonalność dla nauczycieli/koordynatorów przedmiotów

Moduł pozwala wszystkim nauczycielom realizującym zajęcia z określonych przedmiotów na dodawanie zasobów plikowych, które są udostępniane studentom na podstawie powiązań z siatkami zajęć. Dzięki temu proces nauczania i udostępniania materiałów dydaktycznych jest prostszy i bardziej zorganizowany. Studenci mają dostęp do tych zasobów poprzez swój indywidualny panel, przy czym widzą jedynie te materiały, do których mają dostęp zgodnie z przypisaniem w siatce zajęć.

Nauczyciele mają możliwość wysyłania wiadomości do wszystkich uczestników zajęć, wybranych grup lub poszczególnych studentów, z zachowaniem pełnej historii komunikacji w systemie. Wiadomości mogą być także opatrzone załącznikami plikowymi. System zapewnia elastyczność w zakresie dostosowywania odbiorców wiadomości, a powiadomienia mogą być przekazywane zarówno poprzez system, jak i drogą e-mailową.

Koordynatorzy przedmiotów mogą tworzyć i udostępniać Sylabusy, które po zatwierdzeniu przez Dziekana lub osobę przez niego wyznaczoną są dostępne dla wszystkich studentów danej grupy. Proces ten zapewnia zgodność z wymogami akademickimi oraz transparentność w zakresie planowania kursów.

Moduł AKSON dostarcza również zaawansowaną funkcjonalność powiadomień, automatycznie generowanych dla użytkowników w odniesieniu do wybranych zadań, które muszą zostać przez nich wykonane. Powiadomienia te obejmują informacje o nowych zadaniach do wykonania, m.in. takich jak rozpisanie preliminarza pensum (APAP), zatwierdzenie zleconej umowy (ASDUR) czy aktualizacja niezbędnych danych osobowych w profilu. Użytkownicy otrzymują powiadomienia zarówno w systemie, jak i drogą e-mailową, co zapewnia elastyczność i możliwość szybkiego reagowania na zlecone obowiązki. Powiadomienia te pomagają w monitorowaniu postępów, eliminując ryzyko przeoczenia istotnych terminów i zapewniając skuteczną realizację zadań w określonym czasie.

Funkcjonalność dla dziekanatu

Dziekanat, dzięki integracji z systemem, może wysyłać informacje do konkretnych studentów, grup studenckich lub roczników, w zależności od przypisania do toku studiów. Informacje te są automatycznie zapisywane w systemie, co zapewnia dostępność dla studentów po zalogowaniu. Dodatkowo, komunikaty mogą być opcjonalnie przesyłane za pośrednictwem poczty elektronicznej, co ułatwia szybsze dotarcie z informacjami.

Dodatkowe funkcjonalności systemu

Moduł obejmuje również szereg dodatkowych funkcji, takich jak:

- Obsługa rozliczenia PIT-11 dla studentów,
- Elektroniczne rozliczanie obiegowki studenckiej,
- Zamieszczanie dzieł naukowych w repozytorium,
- Wnioskowanie o stypendia,
- Zintegrowany plany zajęć studenta z kalendarzem ICS,
- Zapisy na przedmiot obowiązkowy - tzw. specjalność wybrana (dot. kierunku lekarskiego), której przyjęcie zależy od średniej ocen studenta,
- Zapisy na wybrane praktyki grupowe i indywidualne.

Moduł komunikacyjny w pełni integruje wszystkie te funkcje, umożliwiając płynne i efektywne zarządzanie procesami akademickimi oraz poprawiając komunikację w obrębie uczelni.

d. ANKIETA

Moduł umożliwia tworzenie różnorodnych pytań w oparciu o kilka najpopularniejszych schematów ankietowych i prezentowanie studentom w formie interaktywnej ankiety online. Proces dystrybucji ankiet jest w pełni zautomatyzowany i oparty na przypisaniu studentów do

konkretnych przedmiotów, grup zajęciowych, lat studiów, kierunków oraz wydziałów, co pozwala na precyzyjne dotarcie z ankietami do odpowiednich odbiorców. Moduł zapewnia pełną integrację z danymi pochodzącymi z modułu STUDENT UMP, co umożliwia automatyczne przypisanie studentów do odpowiednich ankiet oraz zapewnia spójność i aktualność informacji. Dzięki tej współpracy, system gwarantuje efektywne i bezbłędne zarządzanie procesem zbierania danych, co usprawnia cały proces ankietowania i analizowania opinii studentów.

e. **APAP – Akademicki Program Analizy Pensum**

To moduł stworzony do zarządzania pensum poszczególnych jednostek Uczelni. Na początku każdego roku akademickiego, pracownicy tych jednostek, korzystając z modułu, dokonują szczegółowego planowania obciążeń dydaktycznych, przypisując odpowiednią liczbę godzin do nauczycieli prowadzących zajęcia. System umożliwia elastyczne dostosowywanie planów zajęć w zależności od zmieniających się potrzeb, zapewniając jednocześnie pełną kontrolę nad obciążeniem dydaktycznym. Po zakończeniu zajęć, nauczyciele za pomocą tego samego modułu przeprowadzają rozliczenie pensum dydaktycznego, co pozwala na dokładne monitorowanie wykonania obowiązków dydaktycznych oraz zapewnia zgodność z wymaganiami akademickimi. Cały proces, od planowania po rozliczenie pensum, odbywa się w sposób zintegrowany i transparentny, co znacząco usprawnia zarządzanie obciążeniami dydaktycznymi na uczelni.

f. **ASDUR – Akademicki System Dydaktycznych Umów i Rachunków**

Aplikacja dedykowana jest do kompleksowego zarządzania procesem zlecania realizacji zajęć dydaktycznych w ramach umów cywilnoprawnych, w tym wystawiania rachunków za realizowane zajęcia dydaktyczne, prace magisterskie i licencjackie. System jest zintegrowany z siatką zajęć oraz zamówieniami zleconymi przez dziekanaty, umożliwiając automatyczne przypisywanie odpowiednich zleceń do konkretnych wykładowców i zajęć. Moduł obejmuje także możliwość zlecania dodatków zadaniowych dla pracowników Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, jak również obsługę godzin ponadwymiarowych dla nauczycieli akademickich. Dzięki temu narzędziu możliwe jest sprawne i efektywne zarządzanie wszystkimi aspektami związanymi z realizacją zajęć dydaktycznych oraz wynagradzaniem kadry akademickiej.

g. **ASIA – Akademicki System Informacji Administracyjnej**

Moduł został zaprojektowany z myślą o wsparciu administracyjnym Uczelnianego Centrum Obsługi Studentów, umożliwiając efektywne zarządzanie procesami związanymi z obsługą wniosków aplikacyjnych oraz sprawami dotyczącymi pomocy materialnej. Aplikacja zapewnia pełną elektroniczną obsługę obiegu dokumentów związanych z przyznawaniem pomocy materialnej dla studentów, co znacząco upraszcza i przyspiesza ten proces. Dzięki integracji z innymi systemami uczelnianymi, moduł umożliwia prezentowanie niektórych danych pochodzących z systemu bibliotecznego, a także elektroniczne uregulowanie tak zwanej obiegówki, co pozwala na szybki dostęp do niezbędnych informacji i usprawnia codzienną pracę administracyjną. Całość rozwiązania ma na celu zwiększenie efektywności procesów administracyjnych, redukcję papierowej dokumentacji oraz poprawę komunikacji między studentami a pracownikami uczelni.

h. **BAZA DYDAKTYCZNA**

Moduł do zarządzania obsługą rezerwacji sal objętych centralnym planowaniem na Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu został zaprojektowany w celu usprawnienia procesu rezerwacji sal dydaktycznych i innych pomieszczeń wykorzystywanych w ramach zajęć akademickich. Moduł umożliwia użytkownikom posiadającym odpowiednie uprawnienia w systemie Baza Dydaktyczna zatwierdzanie rezerwacji sal, które zostały wprowadzone przez

użytkowników systemu, co zapewnia pełną kontrolę nad dostępnością pomieszczeń. Dodatkowo, system pozwala na elastyczne zarządzanie rezerwacjami poprzez przenoszenie rezerwacji między różnymi salami objętymi centralnym planowaniem, w zależności od zmieniających się potrzeb organizacyjnych. Moduł ten wspiera optymalizację wykorzystania przestrzeni dydaktycznych na uczelni, zapewniając jednocześnie łatwy dostęp do informacji o dostępności sal i umożliwiając szybkie dostosowanie planów do bieżących wymagań.

i. ELEKTRONICZNY PLAN ZAJĘĆ (UMP Booking)

Moduł elektronicznego planu zajęć, zintegrowany z programem studiów oraz dostępną bazą dydaktyczną, stanowi kompleksowe narzędzie wspierające pracę administracyjną. Umożliwia on pracownikom Uczelnianego Centrum Obsługi Studenta precyzyjne wprowadzanie informacji dotyczących terminów oraz miejsc realizacji zajęć, zapewniając pełną zgodność z obowiązującym harmonogramem. Aplikacja oferuje funkcjonalność prezentowania planu zajęć w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb użytkowników, umożliwiając wyświetlanie szczegółowego planu zajęć dla każdego studenta, grupy studenckiej lub roku studiów za pośrednictwem modułu AKSON. Dzięki temu studenci mogą w łatwy sposób uzyskać dostęp do aktualnych informacji na temat swoich zajęć. Ponadto, moduł zapewnia rozbudowane możliwości analityczne, pozwalając na szczegółową ocenę obciążeń sal oraz obiektów Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, co umożliwia efektywne zarządzanie przestrzenią dydaktyczną i optymalizację wykorzystania dostępnych zasobów.

j. INDEKS

Moduł realizujący elektroniczną rejestrację zaliczeń, wyników egzaminacyjnych oraz ostatecznych ocen na zakończenie zajęć stanowi integralną część systemu zarządzania procesami dydaktycznymi. Aplikacja umożliwia wykładowcom i osobom odpowiedzialnym za przeprowadzanie zaliczeń wprowadzanie wyników i ocen, które są następnie rejestrowane w systemie. Zgromadzone dane są udostępniane wybranym grupom użytkowników, w tym studentom oraz pracownikom z uprawnieniami dziekanatu, co zapewnia transparentność procesu oceniania oraz bieżący dostęp do informacji. Ponadto, dane zarejestrowane w module są wykorzystywane w ramach innych funkcjonalności systemu, takich jak analiza jakości kształcenia, realizowana przez moduł ANKIETA. Dzięki temu możliwe jest przeprowadzanie analiz dotyczących efektywności nauczania i wyników edukacyjnych, co wspiera podejmowanie decyzji mających na celu ciągłe doskonalenie procesu kształcenia.

k. LEGITYMACJE

Moduł do zarządzania legitymacjami studenckimi oraz doktoranckimi umożliwia efektywne zarządzanie danymi związanymi z legitymacjami, w tym ich wymianę między systemem STUDENT-UMP a Międzyuczelnianym Centrum Personalizacji (MCP), co zapewnia spójność i aktualność informacji w obu systemach. Moduł wspiera również proces zamawiania, produkcji oraz wydawania legitymacji zarówno dla studentów, jak i doktorantów, umożliwiając sprawne przetwarzanie wniosków i dystrybucję legitymacji zgodnie z wymaganiami uczelni. Dzięki zintegrowanemu podejściu, moduł zapewnia pełną kontrolę nad procesem wydawania legitymacji.

l. PANEL ADMINISTRACYJNY (SUPERVISOR)

Moduł administracyjny, przeznaczony dla upoważnionych administratorów systemu, umożliwia realizację szeregu zaawansowanych zadań konfiguracyjnych oraz zarządzających, mających na celu optymalizację i personalizację funkcjonowania systemu. W ramach modułu możliwe jest m.in. konfigurowanie słowników, które obejmują różnorodne kategorie, takie jak kierunki studiów, tryby oraz rodzaje studiów, rodzaje realizacji zajęć, typy naliczeń i przypisanie im opisów księgowych dla modułu SIANO, jednostki organizacyjne, wysokości stawek zgodne z

wewnętrzny regulacjami dla modułu ASDUR, a także obiekty i sale dydaktyczne wykorzystywane w elektronicznym planie zajęć (EPZ). Administratorzy mają także możliwość zakładania "portfeli" służących rozliczaniu dodatków płacowych, co umożliwia lepsze zarządzanie danymi i dokumentacją.

Moduł pozwala również na zarządzanie uprawnieniami użytkowników systemu, co zapewnia odpowiednią kontrolę dostępu do poszczególnych funkcji i danych, w zależności od roli i odpowiedzialności w systemie. Dodatkowo, administratorzy mogą analizować i monitorować dane dotyczące pensum dydaktycznego, godzin ponadwymiarowych, a także realizacji zamówień, co wspiera procesy związane z zarządzaniem obciążeniem pracowników akademickich oraz efektywnością organizacji zajęć. Dzięki tej funkcjonalności, moduł znacząco ułatwia zarządzanie zasobami dydaktycznymi i administracyjnymi, a także wspiera podejmowanie decyzji na podstawie rzetelnych danych.

m. **POLON**

Moduł dedykowany do eksportu danych drogą elektroniczną (w formacie plików XML oraz poprzez API) do systemu informacji o szkolnictwie wyższym – POL-on (<https://polon2.opi.org.pl/home/login>), co stanowi kluczowe narzędzie wspierające procesy raportowania i wymiany informacji z centralnym systemem. Aplikacja umożliwia archiwizowanie pełnego stanu danych z przygotowanego eksportu, a także wszystkich przesyłanych do systemu POL-on informacji, co zapewnia pełną kontrolę nad historią transferów oraz umożliwia późniejsze odtworzenie przesłanych danych w razie potrzeby.

Moduł zawiera zaawansowane mechanizmy analityczne, które na etapie przygotowania eksportu pozwalają na identyfikację błędów oraz braków w danych, co znacząco poprawia jakość przesyłanych informacji i minimalizuje ryzyko pomyłek. Dzięki tym funkcjom użytkownicy systemu mogą na bieżąco korygować wszelkie niezgodności przed dokonaniem eksportu do POL-on. Ponadto, aplikacja oferuje funkcjonalność dosyłania danych dotyczących pozycji, które nie zostały zaimportowane do systemu POL-on w trakcie wcześniejszych transferów, co umożliwia uzupełnienie brakujących informacji i zapewnia pełną zgodność danych z wymogami systemu.

n. **SIANO – System Informatyczny Akademickich Należności Obustronnych**

Moduł do zarządzania płatnościami związanymi z realizacją studiów przez studentów, doktorantów, słuchaczy oraz uczestników kursów i studiów podyplomowych. Stanowi kompleksowe narzędzie wspierające obsługę finansową procesu edukacyjnego. Aplikacja zawiera zaawansowane algorytmy automatycznego przypisywania wpłat do odpowiednich należności, co zapewnia precyzyjne i efektywne zarządzanie płatnościami związanymi m.in. z czesnym, opłatami za kursy, studia podyplomowe oraz inne usługi edukacyjne.

Moduł umożliwia generowanie szczegółowych raportów dotyczących wpłat przypisanych do kont księgowych, co zapewnia pełną transparentność i kontrolę nad przepływem środków finansowych. Dane te, są eksportowane do systemu ERP Zamawiającego, co umożliwia ich dalsze przetwarzanie oraz integrację z innymi procesami finansowymi w organizacji. Dzięki temu rozwiązaniu możliwe jest uproszczenie procedur księgowych, a także zwiększenie efektywności i dokładności w obiegu danych finansowych. Moduł wspiera również optymalizację zarządzania płatnościami, ułatwiając pracownikom administracyjnym szybkie i sprawne zarządzanie finansami studentów, doktorantów i uczestników programów podyplomowych.

o. **SZEF**

Moduł dedykowany kierownikom jednostek organizacyjnych umożliwia prezentację szczegółowych danych dotyczących bieżących oraz historycznych zatrudnień nauczycieli

akademickich w danej jednostce. System zapewnia łatwy dostęp do pełnych informacji na temat zatrudnienia pracowników, co umożliwia zarządzanie i monitorowanie sytuacji kadrowej w ramach jednostki organizacyjnej. Ponadto, aplikacja pozwala na podgląd aktualnych oraz historycznych preliminarzy i rozliczeń pensum dydaktycznego nauczycieli, co umożliwia bieżące śledzenie realizacji obciążeń dydaktycznych i zapewnia pełną transparentność w zakresie planowania i rozliczania pensum.

Moduł oferuje szereg funkcjonalności analitycznych, które umożliwiają wybranym użytkownikom dostęp do szczegółowych analiz dotyczących realizacji pensum dydaktycznego w poszczególnych jednostkach organizacyjnych. Użytkownicy mogą przeglądać dane dotyczące realizacji dydaktyki w ramach poszczególnych lat akademickich, co pozwala na ocenę efektywności i zgodności z zaplanowanymi obciążeniami. Moduł oferuje również narzędzia umożliwiające analizę obciążeń dydaktycznych, co wspomaga planowanie zasobów i zarządzanie pracą nauczycieli akademickich.

Dodatkowo, system zapewnia dostęp do przeglądu zamówień oraz transferów godzin dydaktycznych zarówno wewnątrz jednostki, jak i pomiędzy różnymi jednostkami organizacyjnymi, co ułatwia koordynację i optymalizację procesów dydaktycznych w uczelni. Dzięki tym funkcjom, moduł wspiera kierowników jednostek w skutecznym zarządzaniu kadrami dydaktycznymi oraz w podejmowaniu decyzji związanych z organizacją i realizacją procesu dydaktycznego.

p. **WINDYKACJA**

Moduł dedykowany do realizacji procesu windykacji należności studentów, doktorantów, uczestników Szkoły Doktorskiej oraz słuchaczy, związanych z kosztami kształcenia oraz zamieszkania w domach studenckich, stanowi kluczowy element systemu zarządzania finansami uczelni. Obejmuje on nie tylko windykację zobowiązań tych grup, ale także proces dochodzenia należności od kontrahentów uczelni.

W ramach modułu proces windykacji jest w pełni konfigurowalny, co umożliwia dostosowanie go do specyfiki różnych typów należności oraz wymagań uczelni. Moduł umożliwia wykorzystanie wcześniej przygotowanych elementów, co usprawnia i przyspiesza realizację procesu windykacji. Ponadto, oprócz samego procesu windykacji, aplikacja wspiera również terminowe opłacanie należności, oferując narzędzia, które pomagają monitorować płatności oraz przypominać o nadchodzących terminach (prewencja).

Część procesów windykacyjnych w module jest zautomatyzowana, co znacznie zwiększa efektywność działań i minimalizuje ryzyko opóźnień. W rezultacie system wspiera zarówno windykację, jak i terminowe regulowanie zobowiązań finansowych przez wszystkie osoby związane z uczelnią.

q. **ZAPISZ – Zintegrowany Akademicki Program Internetowych Studenckich Zapisów**

Moduł odpowiedzialny za zapisy studentów na zajęcia dydaktyczne obsługuje corocznie ponad 12 500 zapisów, co stanowi integralną część procesu rekrutacji na zajęcia w uczelni. System umożliwia studentom zapisanie się na różnorodne rodzaje zajęć, obejmujące:

a. **Przedmioty fakultatywne** – studenci mogą zapisywać się na wybrane przedmioty fakultatywne, w zależności od dostępnej liczby punktów ECTS. Zajęcia są organizowane w terminach określanych przez koordynatorów przedmiotów, co zapewnia elastyczność i dopasowanie oferty do potrzeb studentów.

b. **Zajęcia z wychowania fizycznego** – studenci zapisują się na aktywności sportowe oferowane przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z siatki zajęć. Terminy zapisów są określane przez odpowiednią jednostkę organizacyjną, a dostępność zajęć jest dostosowana do limitów wynikających z programu studiów.

c. **Prace magisterskie i licencjackie** – studenci dokonują zapisów na realizację prac magisterskich lub licencjackich, wybierając tematy zaproponowane przez promotorów. Zapis na pracę jest wstępnie zatwierdzany przez promotora, a finalne zatwierdzenie realizacji pracy następuje po akceptacji przez osobę z uprawnieniami dziekanatu.

System zapisów opiera się na zasadzie „kto pierwszy, ten lepszy”, co oznacza, że studenci mają możliwość zapisania się na zajęcia w momencie ich uruchomienia, a o przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń. Taki sposób rejestracji wiąże się z dużym obciążeniem serwerów, zwłaszcza w początkowych godzinach otwarcia zapisów, co stwarza wyzwania związane z zarządzaniem ruchem na platformie i wymaga odpowiednich zasobów technologicznych, aby zapewnić płynność procesu.

Moduł, dzięki swojej elastyczności i automatyzacji, znacząco usprawnia zarządzanie zapisami na zajęcia, umożliwiając studentom wygodny i szybki dostęp do pełnej oferty dydaktycznej, a uczelni – efektywne zarządzanie obciążeniami związanymi z organizacją zajęć.

Wszystkie wymienione powyżej moduły stanowią aplikacje wewnętrzne uczelni, które są dostępne wyłącznie dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Proces przydzielania i weryfikacji uprawnień dostępu do tych modułów odbywa się za pomocą unikalnych loginów oraz zmiennych haseł, zapewniając wysoki poziom bezpieczeństwa i ochrony danych.

Dostęp do poszczególnych modułów systemu oraz innych aplikacji funkcjonujących w uczelni, zarówno dla pracowników, jak i studentów, jest skonsolidowany i zintegrowany w ramach uczelnianego punktu dostępowego – WISUS (Wirtualny System Usług dla Studenta). WISUS stanowi centralne narzędzie, które umożliwia użytkownikom łatwy dostęp do różnych zasobów informacyjnych i usług online oferowanych przez uczelnię, jednocześnie zapewniając spójność i bezpieczeństwo całego procesu logowania i autoryzacji. Dzięki tej integracji, użytkownicy mogą w sposób efektywny i bezpieczny korzystać z zasobów edukacyjnych, administracyjnych oraz innych systemów wspierających funkcjonowanie uczelni.

3. Ogólne założenia Systemu obsługi toku studiów.

Poniższe założenia opisują wymogi, które muszą spełniać modyfikowane moduły systemu oraz elementy stanowiące rozbudowę SOTS.

Założenia i ograniczenia projektowe.

1. Wymaga się dostawy oprogramowania i licencji niezbędnych do instalacji, konfiguracji i uruchomienia modułów,
2. Wymaga się instalacji, konfiguracji i uruchomienia modułów w infrastrukturze teleinformatycznej i na sprzęcie Zamawiającego, w środowisku zwirtualizowanym; wraz z niezbędnym oprogramowaniem zapewnianym przez Wykonawcę (w tym system/-y operacyjne i bazodanowe dostarczane przez Wykonawcę),
3. Konfiguracja i modyfikacja modułów odbywać się będzie zgodnie z wymaganiami Zamawiającego,
4. Wymaga się wytworzenia i dostarczenia brakującej funkcjonalności, jeśli System nie posiada od razu wszystkich funkcjonalności/modułów opisanych w wymaganiach Zamawiającego,
5. Wymaga się produkcyjnego i testowego uruchomienia modułów (dwa środowiska działające równolegle – jedno do testów, drugie faktyczne do pracy),
6. Wymaga się integracji modułów ze wskazanymi modułami i systemami Zamawiającego, w zakresie niezbędnym do działania projektowanych założeń modułów,

- istniejące, rozbudowane oraz nowe moduły systemu obsługi toku studiów będą posiadały wspólną bazę danych, z której informacje będą pobierane na potrzeby danego modułu,
 - dane używane w różnych modułach będą oparte na jednym źródle.
7. Wymaga się implementacji i wdrożenia w Systemie procesów opisanych w tym dokumencie przez Zamawiającego,
 8. Wymaga się realizacji uzgodnionych modyfikacji i usprawnień funkcjonalności dostarczonych modułów zgodnie z wymaganiami Zamawiającego,
 9. Moduły muszą wspierać mechanizmy rozkładania obciążenia (ang. load balancing). Zamawiający wymaga instalacji modułów:
 - a. w jednej lokalizacji (serwerowni) Zamawiającego,
 - b. dostarczenia pełnej dokumentacji i specyfikacji, jak zainstalować moduły w drugiej lokalizacji (serwerowni), aby umożliwić nieprzerwaną pracę lub szybkie przełączenie na wypadek awarii jednej z lokalizacji.
 10. Moduły muszą zapewnić możliwość wsparcia do pracy w środowisku wielojęzycznym poprzez umożliwienie aktywacji rejestrowania i przetwarzania tłumaczeń tekstu oraz obsługi formatów dat. Tłumaczenia do używanych w interfejsie użytkownika fraz dostarczane będą w tekstowych plikach konfiguracyjnych. Moduły muszą być przejrzyste, posiadać polskojęzyczny interfejs administratora i użytkownika, zapewniający intuicyjną obsługę, a na życzenie Zamawiającego, możliwość przygotowania interfejsu w języku obcym,
 11. Moduły muszą posiadać konfigurowalne mechanizmy weryfikacji poprawności i kompletności wprowadzanych danych (walidacje),
 12. Moduły muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa,
 13. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji dla administratora wraz z opisem procedury instalacji i aktualizacji modułów. Dokumentacja dla administratora musi być w języku polskim. Dokumenty techniczne dopuszcza się w języku polskim lub angielskim,
 14. Dostęp do modułów musi odbywać się z wykorzystaniem przeglądarki www,
 15. Moduły muszą obsługiwać szablony stron określające sposób wyświetlania wszystkich elementów składowych strony (layout),
 16. Szablony (wygląd i nawigacja) muszą być zmieniane bez ingerencji w treść, co oznacza, że zmiana wyglądu nie będzie pociągała za sobą konieczności odtwarzania treści,
 17. Moduły muszą zapewnić bezpieczny sposób logowania użytkowników za pomocą uwierzytelnienia zintegrowanego z posiadanym przez Zamawiającego systemem WISUS,
 18. Moduły muszą rejestrować wszystkie logowania użytkowników, rejestrowanie logowań nieudanych wraz z informacją o dacie i godzinie, adresie IP,
 19. Moduły muszą być w pełni skonfigurowane, a więc przygotowane do realizacji wszystkich wymaganych opisanych w postępowaniu funkcjonalności i zapewnić wydajną, efektywną i ergonomiczną pracę jednocześnie dla co najmniej 400 pracowników równocześnie, z dostępem przez przeglądarkę internetową,
 20. Moduły muszą być nowoczesne i zgodne ze stosowanymi na dzień zawarcia umowy uznanymi na rynku standardami technicznymi w zakresie dostarczanego sprzętu, oprogramowania, a także przyjętych rozwiązań oraz gwarantujący Zamawiającemu możliwość jego dalszej rozbudowy i unowocześnienia,
 21. Moduły muszą zapewnić w sposób niezakłócający ich pracę dostęp do bazy danych w celu generowania raportów przy użyciu mechanizmów takich, jak np. JDBC (Java DataBase Connectivity),
 22. Moduły muszą umożliwiać działanie w trybie awaryjnym pozwalającym na korzystanie z modułu przez administratora z wszystkich funkcjonalności przy jednoczesnym ograniczeniu dostępu pozostałym użytkownikom systemu,
 23. Konstrukcja modułów musi, umożliwiać niezależne, stopniowe uruchamianie różnych funkcjonalności,

24. Budowa Systemu zakłada użycie standaryzowanych metod i procedur w celu uproszczenia zarządzania procesem rozwoju, wdrożenia i eksploatawania Systemu, adaptacji do zmieniających się warunków zewnętrznych czy też zapewnienia zakładanego poziomu bezpieczeństwa,
25. Moduły muszą zapewnić mechanizm słowników systemowych, oparty na słownikach Zamawiającego, zapobiegających redundancji danych,
26. Moduły muszą działać na urządzeniach mobilnych w pełnym zakresie,
27. Na potrzeby realizowanych procesów musi być możliwość wykorzystania danych słownikowych zawartych w systemie posiadanym przez Zamawiającego,
28. Wymaga się zapewnienia ciągłej pracy systemu, brak przestoju na aktualizację,
29. Moduły muszą być zintegrowane z systemem analizy ruchu użytkowników, zainstalowanym na serwerach Zamawiającego,
30. Moduły muszą być zintegrowane z aplikacją umożliwiającą rejestrację wyjątków oraz logowanie komunikatów błędów do bazy danych,
31. Wymagane jest ujednoczenie interfejsu wizualnego dla istniejących, modyfikowanych oraz tworzonych modułów,
32. Moduły muszą posiadać możliwość wewnętrznego uwierzytelniania pomiędzy mikrouslugami bez potrzeby przelogowywania się w WISUS,

Zamawiający wymaga zachowania spójności technologicznej z istniejącymi modułami SOTS (ze względu na bezpieczeństwo funkcjonowania systemu, szczegóły aktualnie stosowanych rozwiązań mogą być ujawnione w siedzibie Zamawiającego).

Bezpieczeństwo i administracja.

Mechanizm konfiguracji modułów Systemu Obsługi Toku Studiów musi uwzględniać parametryzację modułów w zakresie opisu połączeń pomiędzy usługami sieciowymi obsługującymi system, globalną konfigurację struktur danych przetwarzanych przez poszczególne podsystemy realizujące obsługę toku studiów oraz konfigurację prezentacji i dostępu do treści.

Pierwszy segment konfiguracyjny obejmuje zagadnienia takie jak:

- skalowalność, dostępność i wydajność środowiska wykonawczego;
- równoległą pracę z wieloma różnymi rozproszonymi źródłami danych;

i w ogólności odpowiada za całość przetwarzania danych w systemie. Drugi obszar ustala zagadnienia dotyczące:

- konfiguracji struktur bazodanowych;
- mechanizmów aktywacji adresów URL;
- uwierzytelnienia użytkownika;

i definiuje sposób modelowania i włączania do systemu danych, użytkowników oraz zapytań.

Trzecia grupa konfiguracji ustala dostęp do treści, w tym:

- powiązanie aktywnych adresów URL z użytkownikami;
- konfiguracji dziennika błędów systemowych.

Konfiguracja usług sieciowych.

a. Skalowalność

Konfiguracja systemu musi zapewniać możliwość skalowania horyzontalnego w zakresie każdego indywidualnego modułu. Oznacza to, że każdy z podsystemów posiadać będzie możliwość uruchomienia go w dowolnej liczbie równoległych instancji pracujących na dedykowanych serwerach, do których ruch rozprawdany będzie przez pośredniczące serwery www.

b. Ciągłość pracy i dostępność

Konfiguracja systemu powinna być zrealizowana tak, aby zapewnić maksymalną dostępność i ciągłość pracy. Każdy z modułów powinien mieć możliwość uruchomienia w trybie lustrzanym (mirror). W ten sposób zapewniona będzie mogła być ciągłość pracy w przypadku awarii jednego serwera obsługującego aplikację lub wprowadzania aktualizacji i poprawek, pozwalających na czas aktualizacji wyłączyć jedną z instancji pracujących równolegle modułów.

c. **Replikacja strumieniowa**

Wykorzystywana platforma bazodanowa zapewni możliwość strumieniowej replikacji danych, co pozwoli w razie potrzeby m. in. na uruchomienie w trybie tylko do odczytu serwera zapasowego kopiującego dane w interwałach milisekundowych. Konfiguracja systemu zapewni możliwość wykorzystania takiego serwera podrzędnego w celu zwiększenia wydajności operacji odczytu danych, poprzez zbilansowane rozproszczenie zapytań pomiędzy grupę serwerów.

d. **Wiele baz danych**

Konfiguracja systemu pozwoli zaktywować do zapisu i odczytu wiele równoległych baz danych obsługiwanych przez różne silniki bazodanowe znajdujące się na różnych serwerach bazodanowych. Konfiguracja systemu zapewni wsparcie przynajmniej dla następujących platform bazodanowych: PostgreSQL, MySQL, MSSQL, SQLite.

e. **Pliki statyczne**

Pliki statyczne ładowane do systemu przez użytkowników w trakcie prac modułów, przechowywane będą w dedykowanym sieciowym serwerze plików (NAS). Zasoby dyskowe współdzielone będą za pośrednictwem protokołu NFS lub podobnego. Dostęp zewnętrzny (internetowy) do plików realizowany będzie przez pośredniczący serwer www.

Konfiguracja systemu powinna zapewnić możliwość ustalenia dowolnego adresu serwera www obsługującego dostarczanie plików statycznych.

f. **Przykładowa konfiguracja połączeń**

W przykładowej konfiguracji połączeń pomiędzy segmentami systemu, jeden serwer dostępowy rozprowadzał będzie ruch pomiędzy moduły:

- a) AKADEMIK_UMP,
- b) AKSON,
- c) ANKIETA,
- d) APAP,
- e) ASDUR,
- f) ASIA,
- g) BAZA DYDAKTYCZNA,
- h) ELEKTRONICZNY PLAN ZAJĘĆ (UMP Booking),
- i) INDEKS,
- j) LEGITYMACJE,
- k) PANEL ADMINISTRACYJNY,
- l) POLON,
- m) SIANO,
- n) STUDENT_UMP,
- o) SZEFE,
- p) WINDYKACJA,
- q) ZAPISZ,

tak, że w pewnych momentach czasu, najbardziej obciążony dostępowo system, np. ZAPISZ w okresie rozpoczęcia zapisów na zajęcia fakultatywne i aktywności WF będzie obsługiwany przez cztery instancje pracującej aplikacji, a pozostałe moduły będą pracowały w trybie lustrzanym. Dodatkowo,

konfiguracja zakłada, że zaktywowana będzie strumieniową replikację danych w głównej bazie danych systemu oraz wykorzystywane będą zewnętrzne uczelniane źródła danych. Pliki statyczne zarządzane będą przez dedykowany serwer NFS i udostępniane przez serwer pośredniczący.

Konfiguracja danych.

a. Konfiguracja struktury bazodanowej

Relacyjna struktura bazy danych systemu wyrażona w technologii SQL zostanie skonfigurowana poprzez mechanizm mapowania obiektowo–relacyjnego (ORM). Oznacza to, że model danych wyrażony zostanie w architekturze obiektowej danego środowiska programistycznego niezależnej od finalnie użytego silnika bazodanowego. Dopiero na podstawie ustalonego konfiguracyjnego typu silnika SQL, system przeprowadzi mapowanie (tj. przetworzy) model obiektowy do struktur SQL wybranego silnika. System zapewni równoczesne wsparcie do pracy z następującymi silnikami bazodanowymi: PostgreSQL, MySQL, MSSQL, SQLite.

Na podstawie ustalonej konfiguracji struktur bazodanowych system pozwoli na przeglądanie i edycję danych w trybie konsoli tekstowej (tj. za pomocą tworzenia, usuwania oraz modyfikowania atrybutów obiektów danego środowiska programistycznego), dostępnej dla uprawnionych Administratorów z poziomu terminala systemowego.

System dostarczy także konfigurowalny graficzny interfejs administracyjny dostępny z poziomu przeglądarki internetowej i pozwalający na niezależne od silnika bazodanowego usystematyzowane przeglądanie oraz edycję rekordów dla wszystkich rejestrowanych typów danych.

b. Konfiguracja adresów URL

Konfiguracja systemu zapewni możliwość kontroli adresów URL żądań obsługujących treści dynamiczne obsługiwane przez aplikację. Konfiguracja zaktywuje lub pozwoli na dezaktywację grup adresów URL treści dynamicznych ze względu na zgodności z ustalonymi wyrażeniami regularnymi. W każdym momencie system pozwoli na wygenerowanie pełnej listy grup adresów aktywnych w danym module.

Dodatkowo, konfiguracja systemu zapewni możliwość włączenia podpisów cyfrowych dla obsługiwanych adresów URL, tj. dla ustalonych konfiguracyjnie grup adresów URL wymagane będzie dostarczenie dodatkowego generowanego przez serwer tokenu autoryzującego aktywność linku. Token dostarczony zostanie do serwera w nagłówku HTTP lub za pomocą parametru podawanego w URL jako tzw. querystring.

c. Konfiguracja haseł oraz uwierzytelnienia

Hasła użytkowników systemu przechowywane będą w formie zaszyfrowanej. W celu ochrony haseł m.in. przed atakami słownikowymi i atakami z wykorzystaniem tzw. tęczyowych tablic hasła zostaną zasolone. System musi zapewnić konfigurowalną możliwość wyboru algorytmu szyfrującego i wspierać następujące mechanizmy: PBKDF2, BCryptSHA256, SHA1, MD5 System zapewni możliwość konfigurowanej aktywacji mechanizmów uwierzytelniających – tj. w ramach konfiguracji danego modułu Administrator systemu uzyska możliwość włączenia lub wyłączenia mechanizmu uwierzytelniania SSO lub login/hasło. Dla danego modułu możliwe będzie również włączenie wielu jednocześnie pracujących mechanizmów.

Prezentacja treści.

a. Konfiguracja dostępu do treści

Konfiguracja prezentacji oraz edycji danych włączonych do systemu poprzez aktywację struktury bazodanowej ustalana będzie poprzez włączenie w konfiguracji odpowiednich grup adresów URL, pod którymi system udostępni dynamicznie konstruowane treści. Dany użytkownik uzyska dostęp do

przeglądania i modyfikowania zawartości powiązanych z adresem URL na podstawie roli jaką posiada w module. Zaktywowanie roli oznaczać będzie zatem udostępnienie zalogowanemu użytkownikowi danego modułu puli adresów URL, pod którym prezentowane zostaną dynamiczne treści oraz formularze edycji danych. Moduły muszą obsługiwać szablony stron określające sposób wyświetlania wszystkich elementów składowych strony.

b. Obsługa powiadomień o wewnętrznych błędach serwera oraz błędach nieistniejących linków

System musi zapewnić możliwość konfigurowalnej aktywacji powiadomień Administratorów systemu o wystąpieniu błędów HTTP o kodzie odpowiedzi 500. W rejestrze błędu zawarta musi zostać przynajmniej informacja o dacie i czasie wystąpienia błędu, adresie URL, przy którym serwer napotkał błąd, identyfikatorze zalogowanego użytkownika, danych przekazywanych metodami GET i POST oraz nazwie serwera aplikacji, w którym wystąpił wewnętrzny błąd serwera. Konfiguracja powinna pozwolić ustalić adresy e-mail, na które powinny być wysyłane powiadomienia lub parametry systemu agregującego takie błędy.

Dla odpowiedzi o kodzie 404 konfiguracja systemu powinna pozwolić na zarejestrowanie adresów e-mail osób, które zostaną powiadomione o próbie wywołania nieistniejącego adresu.

Pozostałe wymagania bezpieczeństwa i administracji.

- Moduły muszą zapewniać bezpieczeństwo komunikacji w pracy użytkownika z Systemem (np. poprzez zastosowanie mechanizmów SSL - certyfikat dostarcza Zamawiający w ramach integracji z systemem WISUS).
- Moduły muszą cechować się wysoką wydajnością potwierdzoną przeprowadzonym badaniem (przy użyciu narzędzia Jmeter lub równoważnego) przy założeniach, że obsługuje co najmniej 1000 nazwanych użytkowników, czas odpowiedzi poniżej 5 sekund.
- Moduły muszą wykorzystywać mechanizmy zachowania integralności danych.
- Moduły oraz udzielone licencje muszą umożliwiać replikację bazy roboczej do bazy testowej.
- Moduły muszą zapewniać elastyczny i wielowarstwowy mechanizm zarządzania uprawnieniami (budowanie ról, grup oraz poziomów uprawnień).
- Moduły muszą zapewniać tworzenie list osób uprawnionych do dostępu do nowych modułów.
- Wszystkie uprawnienia muszą być nadawane na poziomie użytkownika i jego roli w systemie.

Wymagania funkcjonalne.

Rozwój informatycznego systemu do obsługi toku studiów (zmodyfikowanie i rozbudowa już istniejących modułów) musi spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne określone w tym dokumencie.

1. Bardzo czytelny, intuicyjny i ergonomiczny interfejs użytkownika dostępny z poziomu przeglądarki internetowej, z możliwością adaptacji do potrzeb operatora,
2. Skalowalność infrastruktury sprzętowo-programowej,
3. Wsparcie wirtualizacji przez infrastrukturę sprzętową i system operacyjny – moduły muszą umożliwić funkcjonowanie w środowisku zwirtualizowanym,
4. Możliwość migracji do nowszych rozwiązań sprzętowych,
5. Wsparcie architektury 64-bitowej,
6. Wydajne gromadzenie i przetwarzanie danych w strukturach relacyjnej bazy danych,
7. Wsparcie pracy administratorów za pomocą panelu administracyjnego,
8. Zabezpieczeniem przed utratą i uszkodzeniem danych, w tym samego Systemu.

Opis infrastruktury Zamawiającego.

1. Zamawiający posiada dwie serwerownie działające w środowisku wirtualnym, z dwoma macierzami dyskowymi pracującymi w trybie active-active, działające w klastrze HA.
2. Wymaga się instalacji systemu będącego przedmiotem postępowania w środowisku wirtualnym (wymaga się wsparcia wirtualizacji dla zamawianego systemu; w tym dla systemu operacyjnego oraz bazodanowego).
3. Wymaga się zapewnienia możliwości takiej instalacji na co najmniej dwóch serwerach wirtualnych na dwóch maszynach (serwerach) fizycznych, aby w przypadku awarii jednej dowolnej z maszyn możliwa była dalsza praca bez przestoju – wymaga się wsparcia do działania w klastrze niezawodnościowym.
4. W przypadku konieczności uruchomienia nowego serwera wszelkie niezbędne licencje na system operacyjny oraz aplikacje niezbędne do uruchomienia aplikacji dostarczanych w ramach niniejszego postępowania dostarcza Wykonawca. W przypadku zastosowania systemu operacyjnego Windows zamawiający dopuszcza wyłącznie system z rodziny Microsoft Windows Server. Nie dopuszcza się systemów nie przeznaczonych przez producenta do działania w roli serwera, czyli m.in. Windows Home oraz Windows Professional. Zamawiający wymaga utrzymania spójnego środowiska systemowo-bazodanowego dla nowopowstających systemów tożsamego z istniejącym obecnie systemem SOTS zarówno w zakresie systemu operacyjnego jak i bazy danych.

II. Opis funkcjonalności i celów działania wprowadzanych modyfikacji już istniejących modułów (zakres 1. części postępowania)

Etap I: Stworzenie widoku w Module SIANO i w Panelu Administracyjnym, przedstawiającego status synchronizacji przekazywania danych z Modułu SIANO do systemu ERP Zamawiającego.

Założeniem Etapu I jest stworzenie widoku w Systemie Informatycznym Akademickich Należności Obustronnych **SIANO** oraz w Panelu Administracyjnym Supervisor, przedstawiającego status synchronizacji przekazywania danych z Modułu SIANO do systemu ERP Zamawiającego, umożliwiającego sprawdzenie poprawności wysyłanych danych i podlegającego periodycznej synchronizacji dobowej.

Widok powinien dać możliwość przejrzania szczegółów błędu, które pozwolą Zamawiającemu na jego identyfikację. Szczegóły powinny zawierać m.in. informację, jakiej osoby dany błąd dotyczy. Identyfikacja błędu powinna pozwolić na wyeliminowanie błędu przy ponownej wysyłce danych.

Moduł SIANO jest zintegrowany z systemem ERP zamawiającego (**TETA**) w zakresie automatycznego przekazywania operacji wykonanych na kontach poszczególnych studentów obejmujących m.in. utworzenie i skasowanie wszystkich powstających rat naliczeń (w tym akademikowych i dziekanatowych), wpłat (zasileń) oraz transferów (rozliczeń), czyli połączeń naliczeń i wpłat.

Po stronie Wykonawcy leży wypracowanie technicznych aspektów uzyskania poprawnych danych z systemów Zamawiającego.

III. Godziny rozwojowe (zakres 1. części postępowania)

Pakiet godzin rozwojowych może zostać wykorzystany na realizację zleceń rozwojowych, w szczególności na:

1. wprowadzanie nowości w funkcjonalnościach oraz merytorycznej zawartości oprogramowania w ramach jego rozwoju rynkowego oraz na podstawie zgłoszeń Zamawiającego,
2. prace programistyczne, implementacyjne,
3. modyfikacje już istniejących modułów w zakresie ergonomii pracy, poprawy wydajności, rozwoju i dostosowania do zmieniających się regulacji prawnych,
4. tworzenie dokumentacji powdrożeniowej dotyczącej prac rozwojowych we współpracy z pracownikami,
5. szkolenia pracowników,
6. konsultacje i prace rozwojowe w siedzibie Zamawiającego.

IV. Usługi serwisowe (zakres 2. części postępowania)

Miesięczny serwis informatycznego systemu do obsługi toku studiów, który obejmuje posiadane moduły:

- AKADEMIK_UMP, AKSON, ANKIETA, APAP, ASDUR, ASIA, BAZA DYDAKTYCZNA, ELEKTRONICZNY PLAN ZAJĘĆ, INDEKS, LEGITYMACJE, PANEL ADMINISTRACYJNY, POLON, SIANO, STUDENT_UMP, SZEFE, UMP BOOKING, WINDYKACJA, ZAPISZ.

IV. Integracja istniejących modułów i systemów informatycznych z nowymi elementami Systemu obsługi toku studiów

1. Logowanie

Użytkownicy otrzymają dostęp do poszczególnych modułów za pomocą uczelnianego systemu dostępowego WiSUS (Wirtualny System Usług dla Studenta), który jest uczelnianym SSO (*single sign-on*). Autoryzacja oparta będzie o identyfikację użytkownika na podstawie tokena wysyłanego przez system WiSUS zależnego np. od czasu, osoby, modułu. Z tokena generowany jest skrót, szyfrowany kluczem asymetrycznym. Zadaniem modułów będzie weryfikacja poprawności utworzonego tokena i dostęp do modułu bądź jego odmowa. Wylogowanie polegać będzie na przekierowaniu do wskazanej przez Zamawiającego strony. Szczegóły działania tokena zostaną przekazane jedynie Wykonawcy w trakcie wdrożenia modułów.

2. Wymiana danych

System Obsługi Toku Studiów Zamawiającego zintegrowany jest z innymi z aplikacjami Zamawiającego m.in. platforma LMS, aplikacja mobilna jUMP, aplikacja MS Teams, system kadrowo-płacowy ERP TETA, aplikacja Wirtualny Pacjent, Hurtownia danych.

Obecnie Zamawiający do integracji wykorzystuje mechanizmy API REST i tabele bazodanowe.

Wybrane moduły obsługi toku studiów mogą zawierać elementy widoków innych modułów lub pozwalać na nieodczuwalne dla użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami przełączanie się pomiędzy modułami.

Zewnętrzne aplikacje zintegrowane z SOTS wraz z wykazem danych przekazywanych do poszczególnych systemów:

- a. **TETA** – System ERP Zamawiającego. Integracja obejmuje m.in. takie dane jak:
 - dane osobowe, dane dot. Zatrudnienia, struktura organizacyjna, informacje o budynkach, salach, wyposażeniu i przypisaniu sal do jednostek oraz inne dane dot. Nauczycieli akademickich konieczne do uwzględnienia w sprawozdaniu wysyłanym do systemu POLON;
 - integracja w zakresie przekazywania danych dot. Dodatków zadaniowych i godzin ponadwymiarowych nauczycieli Akademickich;
 - integracja w zakresie budżetów, rezerwacji;
 - Integracja modułu SIANO w zakresie automatycznego przekazywania operacji wykonanych na kontach poszczególnych studentów obejmujących m.in. utworzenie i skasowanie wszystkich powstających rat naliczeń (w tym akademikowych i

dziekanatowych), wpłat (zasileń) oraz transferów (rozliczeń), czyli połączeń naliczeń i wpłat.

- b. **JUMP** – Aplikacja mobilna dla studentów. Integracja obejmuje m.in. takie dane jak:
- dane osobowe studentów;
 - dane dotyczące studiów (kierunku, przypisania do grupy dziekańskiej, sylabusów)
 - dane dot. Elektronicznego planu zajęć, indeksu oraz opłat.
- c. **WIRTUALNY PANCJENT**. Integracja obejmuje m.in. takie dane jak:
- Informacje o latach studiów w wskazanym roku akademickim z podziałem na: Wydział, kierunek, tryb studiów, rodzaj studiów, rok akademicki naboru, rok akademicki, rok studiów;
 - informacje o przedmiotach w siatce godzin zawierające: nazwę przedmiotu, imię, nazwisko i tytuł/stopień koordynatora, przypisanie kursu do jednostki, listę nauczycieli prowadzących dane zajęcia (imię, nazwisko, tytuł, numer pracowniczy); realizacje (wykłady, seminaria, ćwiczenia) z przypisaną liczbą godzin z siatki;
 - informacje o grupie zajęciowej: imię i nazwisko, numer albumu i status aktywności studenta;
 - informacje o studencie: imię i nazwisko, numer albumu, przypisanie do kierunku, trybu studiów i rodzaju studiów, z podziałem na rok studiów, rok akademicki naboru, rok akademicki i aktualny status.
- d. **SELS oraz MLEGITYMACJE**. Integracja obejmuje m.in. takie dane jak:
- Dane osobowe studentów konieczne do utworzenia/wydruku legitymacji studenckiej.