



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚĆ



Małopolska

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego

Projekt Wykonawczy

System wspomagania zarządzaniem transportem zbiorowym - D-15

Wersja 1.1





Spis Treści

1.	Wstęp	5
2.	Wykaz stosowanych skrótów i definicji	5
3.	Stosowana notacja	6
	3.1. Notacja opisu wymaganych funkcjonalności (przypadków użycia)	6
	3.2. Notacja opisu modelu danych	7
4.	Cel dokumentu	8
5.	Architektura logiczna systemu	9
6.	Architektura techniczna systemu	11
	6.1. Warstwa interfejsu użytkownika	11
	6.2. Warstwa Middleware	13
	6.3. Baza danych	13
7.	interfejsy z systemami zewnętrznymi	15
	7.1. Zidentyfikowane interfejsy	15
	7.2. Zidentyfikowane interfejsy:	15
	7.3. Zakres interfejsów	15
	7.4. Sposób wykonania interfejsów	15
8.	Aktorzy systemu	16
9.	Elementy systemu	18
	9.1. Portal internetowy	19
	9.1.1. Wymagania funkcjonalne	19
	9.1.2. Wymagania нефункционалне	21
	9.1.3. Projekt graficzny portalu	24
	9.2. Aplikacja serwerowa	25
	9.2.1. Wymagania funkcjonalne	25
	9.2.2. Wymagania нефункционалне	25
	9.3. Aplikacja klienta systemu – ZDW Kraków	27
	9.3.1. Wymagania funkcjonalne	27
	9.3.2. Moduł zarządzania kontami użytkowników	28
	9.3.3. Moduł zarządzania klientami systemu Rejon Dróg Wojewódzkich (RDW)	30
	9.3.4. Moduł zarządzania portalem webGIS	32
	9.3.5. Moduł implementacji obiektów	34
	9.3.6. Moduł analiz	36
	9.4. Aplikacja klienta systemu – RDW	38
	9.4.1. Wymagania funkcjonalne	38
	9.4.2. Wymagania нефункционалне	42



9.5. Aplikacja klienta systemu – UM WM	44
9.5.1. Wymagania funkcjonalne	44
9.5.2. Wymagania нефункционаjne	45
9.6. Aplikacja internetowego klienta systemu	46
9.6.1. Wymagania funkcjonalne	46
9.6.2. Wymagania нефункционаjne	49
9.6.3. Moduł interaktywnego wyznaczania tras.....	51
9.6.4. Moduł analitycznego wyznaczania tras	53
9.6.5. Moduł zarządzania kontem użytkownika	55
10. Sposób realizacji wymagań w ramach SWZTZ.....	63
10.1. Wymagania ogólne	63
10.2. Narzędzia w ramach SWZTZ	63
10.3. Standardy bezpieczeństwa oraz podpisu elektronicznego	63
10.4. Wizualizacja danych	63
10.5. Algorytmy w analitycznym trybie systemu	64
10.6. Mechanizmy aktualizacji w ramach sieci dróg wojewódzkich.....	65
11. Sposób alokacji danych	65
12. Model danych SWZTZ.....	66
12.1. Model danych zarządzania wnioskami, trasami, przewoźnikami, przystankami i rozkładami jazdy.....	66
12.2. Model danych pomocniczych.....	67
12.3. Model danych przechowywania plików.....	68
12.4. Model danych CMS	69
12.5. Model danych zarządzania kontami użytkowników systemu.....	71



Metryka dokumentu

Nazwa projektu:	System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego System wspomagania zarządzaniem transportem zbiorowym • 0-15		
Numer projektu	ZDW-DI-3-271-101/11	Data aktualnej wersji dokumentu:	18.12.2012
Autor (rzy) dokumentu:	Kamil Krasnodębski, Tomasz Paluch, Piotr Sulek	Numer aktualnej wersji dokumentu:	1.1

Historia zmian dokumentu

Nr wersji	Data wersji	Autor zmiany (inicjały)	Komentarz/Uwagi/Zakres zmian
0.1	13.03.2012	PS	Utworzenie dokumentu
0.2	13.04.2012	PS	Projekt podsystemu, opis funkcjonalności
0.3	20.04.2012	KK PS	Uzupełnienie modelu danych oraz szczegółów funkcjonalności. Modyfikacja opisu Architektury Logicznej.
1.0	24.04.2012	MM	Weryfikacja i korekta dokumentu
1.1	18.12.2012	PS	Aktualizacja projektu uwzględniająca zmiany związane z 'Rozkładem Jazdy'

Dystrybucja dokumentu

Nr wersji	Data dostarczenia	Adresat	Funkcja/Stnowisko
1.0	25.04.2012	Patryk Zakrzewski	Kierownik projektu



1. Wstęp

Jednym z elementów Systemu Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego (SZDWM) jest System wspomaganie zarządzania transportem zbiorowym - D • 15

Podstawowe cele Systemu wspomaganie zarządzania transportem zbiorowym • D - 15 to:

- Umożliwienie przewoźnikom uzyskiwania warunków korzystania z przystanków poprzez nowoczesny portal internetowy
- Umożliwienie komunikacji pomiędzy przewoźnikami a Zarządem Dróg Wojewódzkich w Krakowie
- Zrealizowanie wyżej postawionych celów pozwoli na osiągnięcie przez Zamawiającego korzyści w postaci m.in.:
- Znacznego zmniejszenia nakładu pracy potrzebnego do realizacji zadań w zakresie wydawania zezwoleń.
- Skrócenia czasu wydawania decyzji i obsługi interesantów
- Zapewnienie ciągłej aktualizacji danych z powiązanych systemów.
- Zamawiający otrzyma narzędzia automatycznego raportowania, które pozwolą na podejmowanie lepszych decyzji w zakresie planowania strategicznego.

2. Wykaz stosowanych skrótów i definicji

Skrót	Rozwinięcie
SZDWM	System Zarządzania Drogami Województwa Małopolskiego
Z1 lub SEDP iub EDP	System Ewidencji Działek Przyległych
Z2 iub SDE	System Dokumentu Elektronicznego
Z3 iub SEPD iub EPD	System Ewidencji Pasa Drogowego
Z4 iub SWZTZ/D•15	System Wspomaganie Zarządzania Transportem Zbiorowym (D-15)
Z5 iub SBDZD	System Bazy Danych o Znakach Drogowych
Z6 iub SHD	System Hurtowni Danych wraz z podsystemem CAD-GIS
Z7 iub ZUD iub EZUD	System Wspomaganie Zimowego Utrzymania Dróg (e-ZUD)
ZDW	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie
RDW	Rejon Dróg Wojewódzkich
PU	Przypadek Użycia
UC	Use Case (przypadek użycia)
TBD	Topograficzna baza danych
WF	Wymaganie Funkcyjne
WNF	Wymaganie Niefunkcyjne
UML	Unified Modeling Language – zunifikowany język modelowania
GUI	Graphical User interface – graficzny interfejs użytkownika
CMS	System Zarządzania Treścią
D-15	znak drogowy „Przystanek autobusowy
SIWZ	Specyfikacja istotnych Warunków Zamówienia

UM WM	Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego
webGIS	System Informacji Geograficznej, obsługiwany za pomocą przeglądarki internetowej

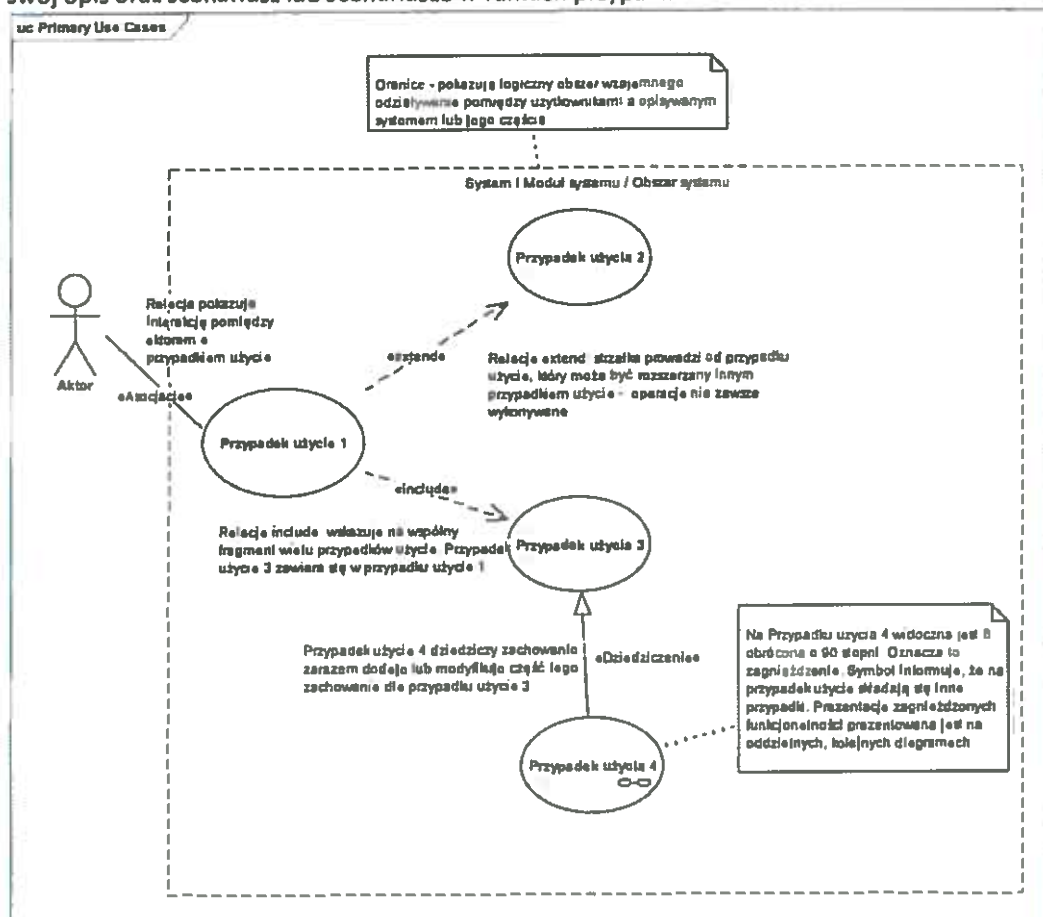
3. Stosowana notacja

3.1. Notacja opisu wymaganych funkcjonalności (przypadków użycia)

Diagram przypadków użycia (ang. Use Case Model) stanowi zbiór funkcjonalności systemu opisanych przy użyciu języka UML (Unified Modeling Language). Każdy przypadek użycia reprezentuje pojedynczą, powtarzalną interakcję pomiędzy użytkownikiem lub aktorem a opisywanym systemem.

Opis przypadku użycia zawiera jeden lub wiele scenariuszy, które opisują interakcję pomiędzy aktorem i systemem i zawiera wynik tego działania z perspektywy użytkownika. Przypadek użycia może zwierać inne przypadki użycia w celu dokładniejszej prezentacji funkcjonalności systemu. Przypadek użycia może również rozszerzać inny przypadek użycia w celu obsługi stanów wyjątków.

Diagram przypadków użycia wykorzystywany będzie w poniższym dokumencie do prezentacji funkcjonalności poszczególnych systemów w ramach SZDWM. Każdy przypadek będzie zawierał swój opis oraz scenariusz lub scenariusze w ramach przypadku.





Aktor: Aktorami nazywamy użytkowników modelowanego systemu. Każdy aktor będzie miał przypisaną rolę w kontekście której następować będzie interakcja z systemem.

Nazwy aktorów pokrywają się często z nazwami funkcji jakie pełnią w organizacji.

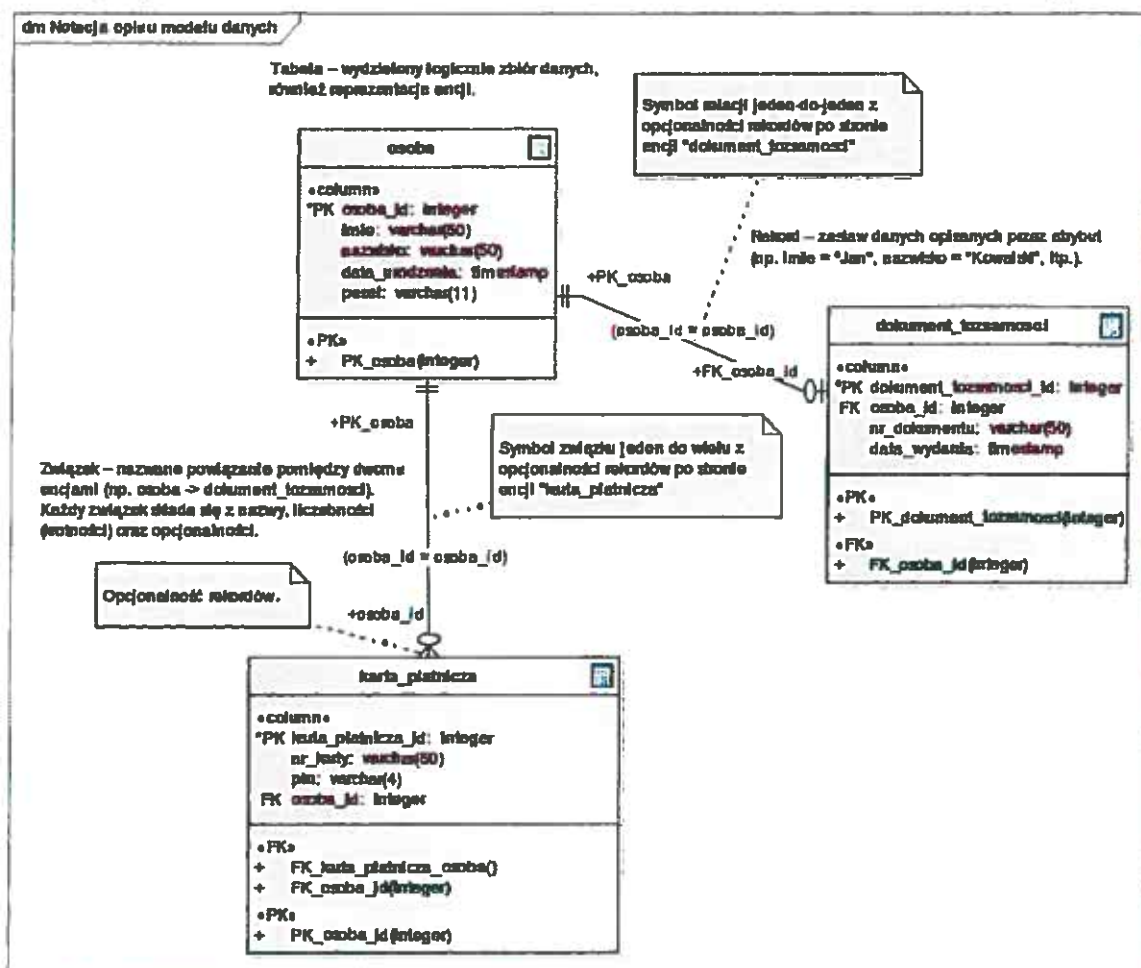
Użytkownik może pełnić w systemie więcej niż jedną rolę, lecz dla danego przypadku użycia występuje tylko jako wskazany aktor.

Aktorem może być również inny system lub urządzenie zewnętrzne.

Przypadek użycia: Przypadek użycia definiuje w jaki sposób aktor wchodzi w interakcję z systemem. Określa działania podejmowane w systemie w konsekwencji określonej aktywności aktora. Przypadek użycia w niniejszym dokumencie będzie specyfikowany za pomocą scenariuszy.

3.2. Notacja opisu modelu danych

Diagramy Encji czyli istniejących obiektów, różniłny od innych bytów tego samego typu (np. osoba, dokument_tozsamosci, karta_pialnicza), podobnie jak diagramy UML dla modelowania obiektowego, wykorzystywane są do graficznej prezentacji bazy danych. Dobrze przygotowany diagram ERD pozwala na zrozumienie struktury danych, przygotowania późniejszej strategii optymalizacji bazy oraz stanowi podstawową dokumentację systemu przechowywania informacji.



ERD – diagramy związków encji, graficzna prezentacja związków pomiędzy zbiorami encji.

Encja – istniejący obiekt, różniłny od innych bytów tego samego typu (np. „osoba”, „dokument_tozsamosci”, „karta_pialnicza”, itp.).



Tabela – wydzielony logicznie zbiór danych, również reprezentacja encji.

Atrybut – informacja charakteryzująca encję (np. „imie”, „nazwisko”, „nr_dokumentu”, itp.).

Rekord – zestaw danych opisanych przez atrybut (np. „imie” = „Jan”, „nazwisko” = „Kowalski”, itp.).

Związek – nazwane powiązanie pomiędzy dwoma encjami (np. „osoba” -> „karta_piatnicza”). Każdy związek składa się z nazwy, liczebności (krotności) oraz opcjonalności. Opcjonalność w związku pomiędzy encjami pozwala określić czy rekord z tabeli pierwszej może nie posiadać rekordu wskazującego na niego z tabeli drugiej. Przykładem może być związek pomiędzy encjami „osoba” -> „dokument_tozsamosci”, gdzie osoba nie musi mieć dokumentu tożsamości, natomiast dokument tożsamości musi mieć powiązanie z osobą.

Relacja jeden-do-jeden oznacza, iż jeden rekord w pierwszej tabeli odpowiada dokładnie jednemu rekordowi w tabeli drugiej (np. „osoba” -> „dokument_tozsamosci”, gdzie jedna osoba może posiadać dokładnie jeden dokument tożsamości).

Relacja jeden-do-wielu oznacza, iż jeden rekord w pierwszej tabeli odpowiada wielu rekordom w tabeli drugiej. Jako przykład można użyć związku encji „osoba” i „karta_piatnicza”, gdzie jedna osoba może mieć kilka kart piatek, natomiast karta piatek należy dokładnie do jednej osoby.

Relacja wiele-do-wielu oznacza, że rekord z pierwszej tabeli odpowiada wielu rekordom z tabeli drugiej i odwrotnie. Ten rodzaj relacji wykorzystuje tabele łączącą (przejściową). W której przechowywane są klucze obce z tabeli łączonych. Przykładem relacji wiele-do-wielu mogłoby być połączenie encji „osoba” i „pojazd”, gdzie zapisywane były by informacje o właścicielach pojazdu.

Klucz podstawowy (PK) zwany też kluczem głównym to jeden lub więcej atrybutów, których wartość jednoznacznie identyfikuje każdy rekord w tabeli. Taka cecha klucza nazywana jest unikatowością. Klucz podstawowy służy do powiązania rekordów w jednej tabeli z rekordami z innej tabeli.

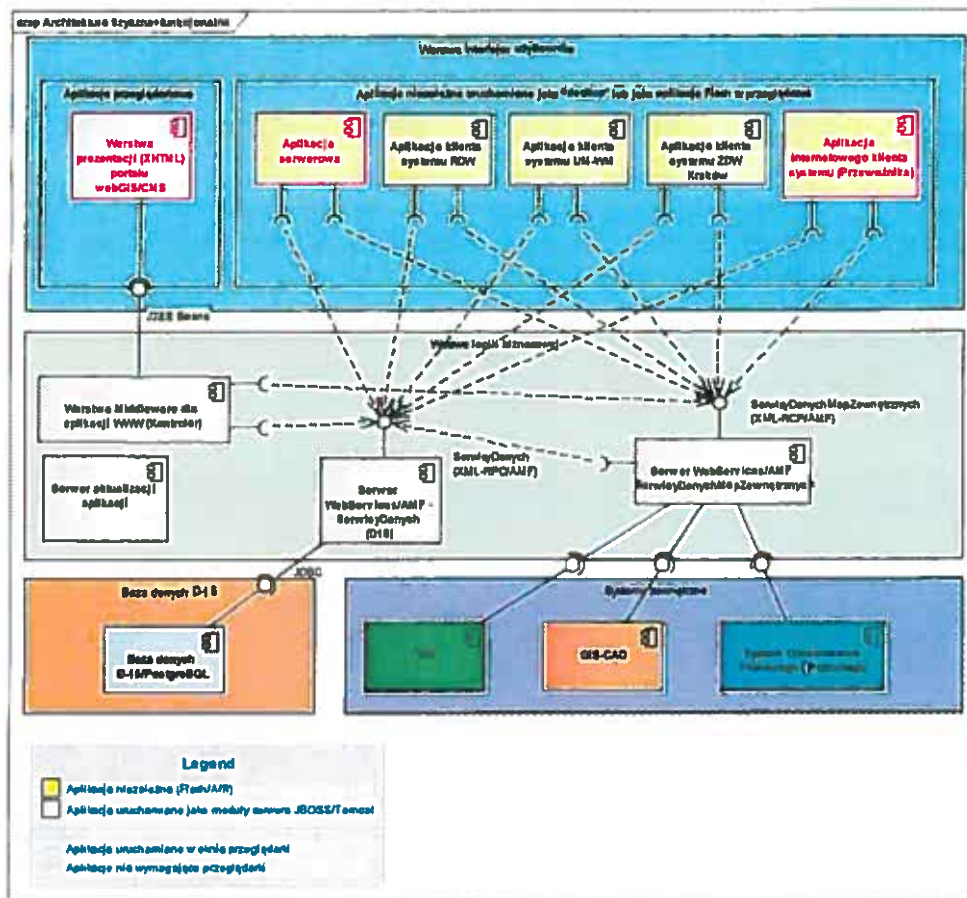
Klucz obcy (FK) to jeden lub więcej atrybutów, których wartości występują jako wartości ustalonego klucza głównego w tej lub innej tabeli i są interpretowane jako wskaźniki do rekordów wskazywanych przez związek encji.

4. Cel dokumentu

Niniejszy dokument ma na celu przedstawienie projektu systemu przygotowanego w oparciu o wytyczne Zamawiającego. Dokument grupuje funkcjonalności oraz wyznacza granice kompetencji pomiędzy poszczególnymi częściami systemu.

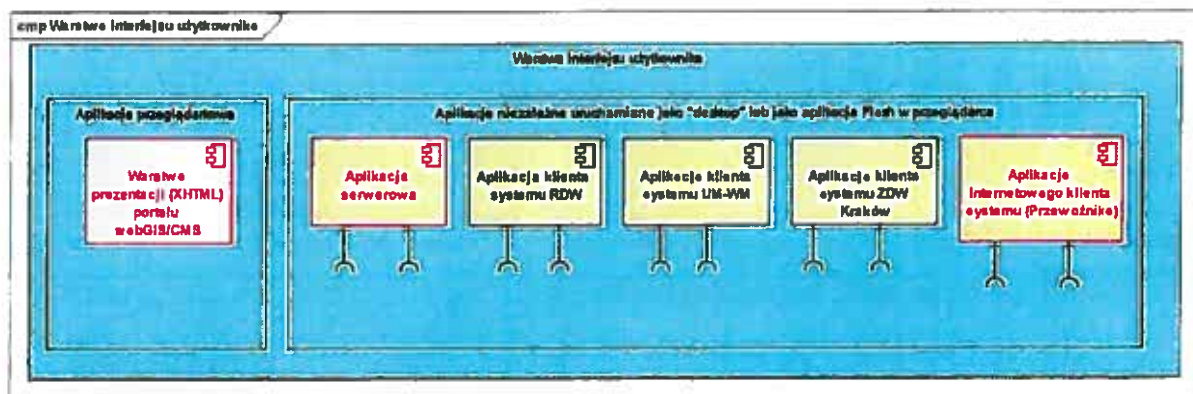


5. Architektura logiczna systemu



System został podzielony na grupy komponentów zgodnie z architekturą wykonania.

System zostanie wykonany jako sześć aplikacji, z których każda będzie dodatkowo podzielona na odrębne moduły. Na diagramie poniżej zaprezentowano komponenty wdrożeniowe systemu jako grupy modułów. Każdy z bloków na diagramie będzie wykonany jako osobna instancja wdrożeniowa (aplikacja, biblioteka WAR itp.)





Aplikacja serwerowa zostanie zrealizowana jako aplikacja typu desktop realizująca zadania przewidziane w odpowiednim dziale specyfikacji. Aplikacja będzie pobierać dane za pomocą web-serwisów umieszczonych na serwerze w warstwie logiki biznesowej.

Aplikacja przeglądarkowa portalu WWW. Realizuje wizualną stronę portalu. Moduł zostanie wykonany w formie warstwy aplikacji JSF. Moduł będzie komunikował się z pozostałymi częściami systemu wyłącznie za pomocą warstwy middleware (za pomocą interfejsu KontrolerWWW).

Aplikacja klienta systemu – RDW zostanie zrealizowana jako aplikacja typu desktop realizująca zadania przewidziane w odpowiednim dziale specyfikacji. Aplikacja będzie łączyć się z aplikacją serwerową za pomocą web-serwisów w celu wymiany danych.

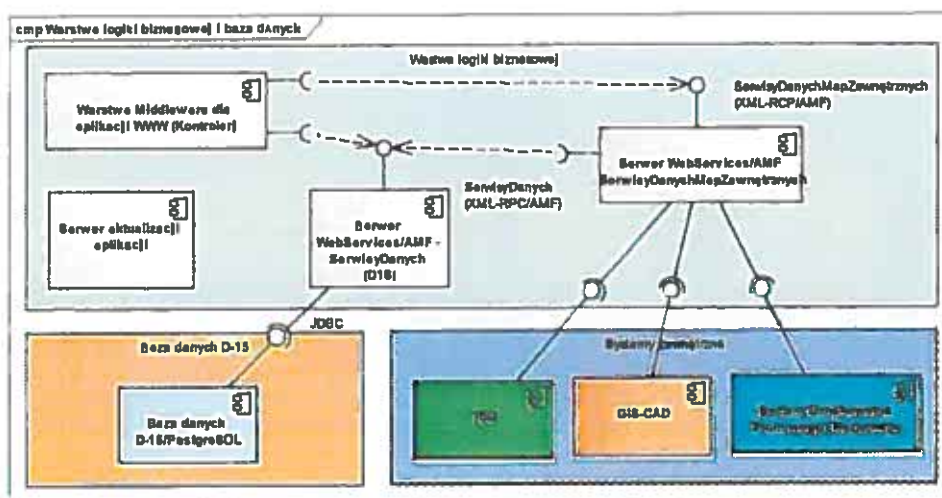
Aplikacja klienta systemu – ZDW Kraków zostanie zrealizowana jako aplikacja typu desktop realizująca zadania przewidziane w odpowiednim dziale specyfikacji. Aplikacja będzie łączyć się z aplikacją serwerową za pomocą web-serwisów w celu wymiany danych.

Aplikacja klienta systemu – UM-WM zostanie zrealizowana jako aplikacja typu desktop realizująca zadania przewidziane w odpowiednim dziale specyfikacji. Aplikacja będzie pobierać dane za pomocą web-serwisów umieszczonych na serwerze w warstwie logiki biznesowej.

Aplikacja klienta internetowego systemu zostanie zrealizowana jako aplikacja WWW działająca w środowisku przeglądarki WWW. Aplikacja będzie realizowała zadania przewidziane w odpowiednim dziale specyfikacji. Aplikacja będzie dostarczana do przeglądarki przez serwer WWW, następnie będzie uruchamiana już w oknie przeglądarki klienta. Aplikacja będzie pobierać dane za pomocą web-serwisów umieszczonych na serwerze w warstwie logiki biznesowej. Aplikacja zostanie zrealizowana w inny sposób niż portal webGIS dlatego też ten moduł został wyodrębniony. Realizacja aplikacji klienta internetowego, będzie pod względem technicznym zbliżona do funkcjonowania aplikacji desktopowej z tą różnicą, że aplikacja nie będzie instalowana na dysku (będzie za każdym razem pobierana) i że będzie działać w oknie przeglądarki a nie w samodzielnym oknie.

Funkcjonalności zawarte w powyższych aplikacjach szczegółowo opisane zostały w rozdziale dziewiątym Elementy systemu.

Na poniższym diagramie zaprezentowano szczegółowe omówienie warstwy logiki biznesowej:





Warstwa logiki biznesowej zostanie wykonana jako moduł dla serwera JBOSS/Tomcat i będzie udostępniać pozostałym aplikacjom usługi danych w postaci web serwisów (AMF i XML-RPC). Aplikacja serwerowa będzie pełnił rolę pośrednika pomiędzy warstwą danych (baza danych, usługi zewnętrzne) oraz warstwą prezentacyjną pozostałych aplikacji.

Warstwa logiki biznesowej będzie podzielona na następujące moduły:

Serwer aktualizacji aplikacji – moduł będzie udostępniał za pomocą protokołu HTTP automatyczne powiadomienia o aktualizacjach dla aplikacji typu desktop. Aktualizacje będą odbierały powiadomienia na zasadzie odpytania serwera przy starcie. Serwer aktualizacji będzie udostępniał interfejs o nazwie Aktualizacje.

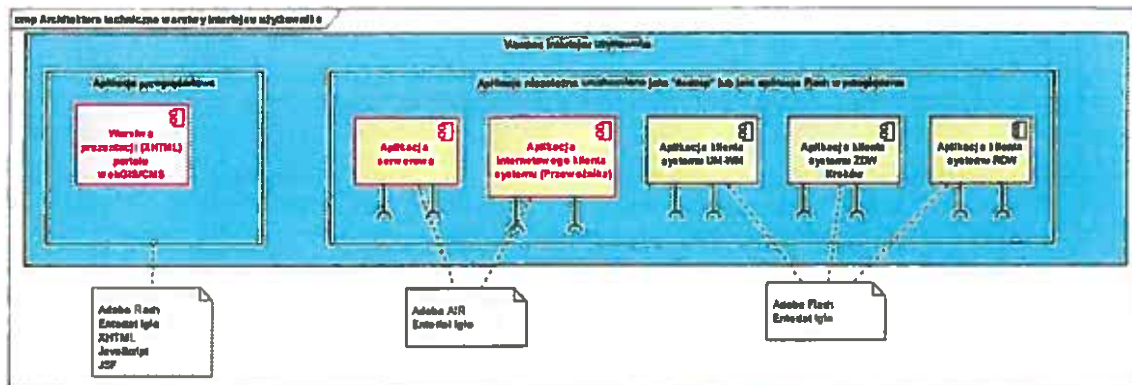
Serwer WebServices/AMF - SerwisyDanych (D15) - to moduł którego zadaniem będzie udostępnienie web serwisów odpowiedzialnych za dostęp i modyfikację danych w wewnętrznej bazie systemu D-15. Moduł będzie udostępniał interfejs o nazwie *SerwisyDanych* – przy czym interfejs zostanie dodatkowo podzielony na grupy dostarczanych funkcji na etapie planowania implementacji. System będzie realizował pełną walidację danych.

Serwer WebServices/AMF SerwisyDanychMapZewnętrznych – będzie modułem opakującym komunikację z systemami zewnętrznymi do postaci web serwisów. Dodatkowo Kontroler będzie łączył się z Warstwą dostępu do danych w celu uzgodnienia autoryzacji, zweryfikowania danych itp. Kontroler danych map będzie odpowiedzialny również za zarządzanie cachem mapy. Moduł będzie udostępniał interfejs o nazwie SerwisyDanychMapZewnętrznych przy czym interfejs zostanie dodatkowo podzielony na grupy dostarczanych funkcji na etapie planowania implementacji

Warstwa middleware WWW – będzie modułem realizującym funkcję dostarczania i przetwarzania danych na potrzeby warstwy prezentacji WWW. Komponent zostanie zbudowany w technologii Java Beans. Warstwa middleware będzie odpowiadała za zarządzanie sesjami na potrzeby portalu WWW, za przygotowanie danych do wyświetlenia oraz za walidację danych wprowadzanych przez portal. Warstwa Middleware WWW będzie komunikować się ze źródłami danych za pomocą SerwisówDanych oraz z SerwisówMapZewnętrznych. Jednocześnie warstwa będzie udostępniała interfejs KontrolerWWW (rozumiany jako zestaw ziaren Javy) dla warstwy prezentacji.

6. Architektura techniczna systemu

6.1. Warstwa interfejsu użytkownika





Podpis elektroniczny

Umożliwia cyfrowe podpisywanie dokumentów wysyłanych online. Podpis elektroniczny ma taką samą moc prawną jak własnoręczny podpis.

Zastosowany certyfikat do podpisu elektronicznego wydany przez podmiot wpisany do "rejestru kwalifikowanych podmiotów świadczących usługi certyfikacyjne". Rejestr dostępny jest zgodnie z informacją Ministerstwa Gospodarki z dnia 09.12.2011r. na stronie Narodowego Centrum Certyfikacji NCCert (<http://www.nccert.pl>).

Adobe AIR

AIR - Adobe Integrated Runtime - to wieloplatformowe środowisko wykonawcze stworzone przez Adobe Systems, dla RIA (Rich internet Application) bogatych aplikacji internetowych, używane do tworzenia wieloplatformowych (Windows XP i nowsze, Linux, Mac) aplikacji desktopowych.

Udostępnia narzędzia do aktualizacji programu, gdy tylko wykryta zostanie nowa wersja.

Adobe Flash

Technologia stworzona przez Adobe Systems, przeznaczona do tworzenia bogatych aplikacji internetowych (Rich internet Application), dostarcza intuicyjne komponenty. Do zrealizowania aplikacji w tej technologii użyte zostało komercyjne środowisko programistyczne: Adobe® Flash® Builder™ 4. Część wykonana w tej technologii odpowiedzialna jest za graficzny interfejs użytkownika działający w warstwie WWW.

Entestat Igio

Zestaw autorskich bibliotek udostępniających funkcjonalności łączące warstwę prezentacji danych z częścią obsługującą i modelującą dane oraz przechowującą je w Bazie danych.

Są to m.in. obsługa asynchronicznych połączeń, zarządzanie pulą połączeń z bazą danych, mechanizm PUSH, utrzymywanie stałego połączenia z serwerem, autentykacja (uwierzytelnianie) i autoryzacja użytkowników, wraz z wymuszaniem jakości haseł (różne klasy znaków, minimalna długość, zmiana hasła, wygasanie sesji), obsługa przesyłania plików, obsługa błędów oraz komunikacja z użytkownikiem w przypadku napotkania błędów, logowanie zmian i aktywności zalogowanych użytkowników.

XHTML

Extensible HyperText Markup Language to rozszerzony język znaczników hipertekstowych, którego przeznaczeniem jest budowa stron WWW ogólnego przeznaczenia. Dokumenty pisane w XHTML są zgodne z oficjalną specyfikacją XML, co stanowi największą zaletę XHTML, gdyż zapewnia możliwość łączenia z innymi językami zgodnymi z XML. Specyfikacja XHTML przygotowywana jest przez organizację W3C. Umożliwia zastosowanie połączenia SSL.

XHTML jest wspierany przez wszystkie nowe przeglądarki.

JavaScript

Skryptowy, zorientowany obiektowo, wieloplatformowy język programowania stworzony przez firmę Netscape, którego zadaniem jest zapewnienie warstwie WWW interaktywności z użytkownikiem.

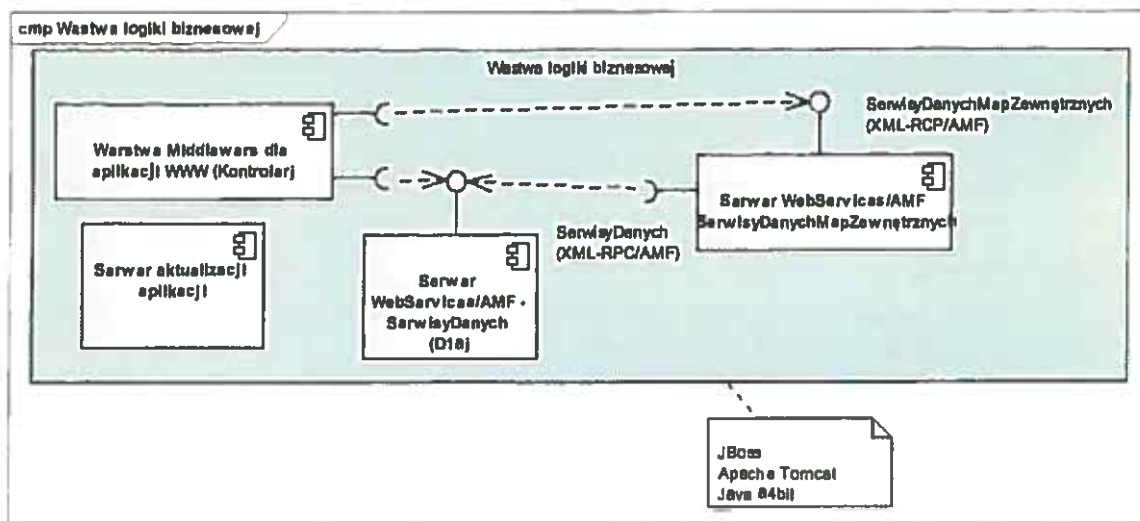
JSF

JavaServer Faces to framework umożliwiający tworzenie GUI (Graphical User Interface) Graficznego Interfejsu Użytkownika dla języku JAVA zgodnego ze standardem XHTML. Framework optymalizuje przesyłaną treść do klienta, co skutkuje szybszym wczytywaniem się strony oraz poprawną walidacją przez walidatory kodu.





6.2. Warstwa Middleware



JBoss

JBoss Enterprise Middleware to serwer aplikacji bazujący na technologii EJB (Enterprise JavaBeans), napisany w całości w języku Java, dzięki czemu jak i cały język jest dostępny na różne platformy sprzętowe i programowe. Implementuje pełen zestaw usług J2EE oraz umożliwia sprawne rozbudowywanie serwera o dodatkowe funkcjonalności. Wspiera obsługę SMTP.

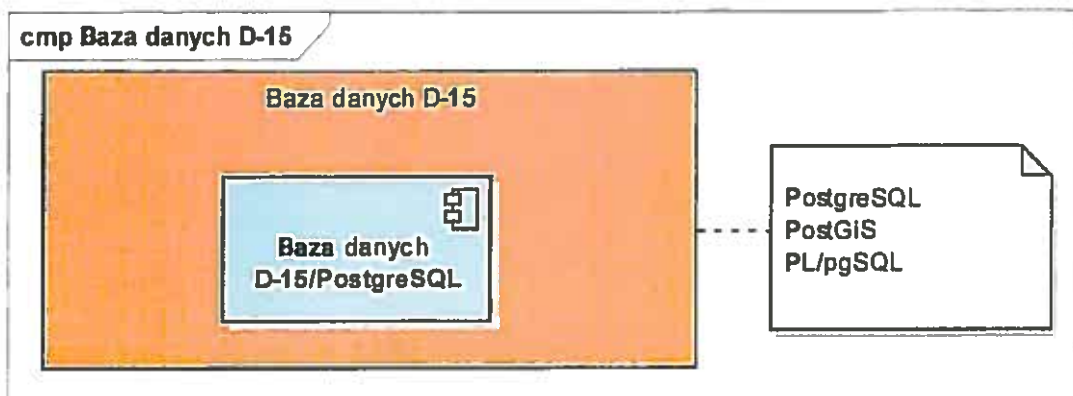
Apache Tomcat

Jeden z najbardziej popularnych kontenerów aplikacji webowych, jako serwer umożliwia uruchamianie aplikacji webowych napisanych w technologii Java (Java Servlets, Java Server Pages). Dostarcza sprawny mechanizm aktualizacji uruchomionych usług.

Java 64bit

Obiektowy język programowania, niezależny od architektury (stworzony kod może działać pod innym systemem operacyjnym / innym procesorem). Język oferuje system wyjątków, obsługę nieprzewidzianych błędów oraz "wymusza" zastosowanie odpowiedniego stylu programowania. Java jest obecnie jednym z najpopularniejszych języków tworzenia oprogramowania dedykowanego.

6.3. Baza danych





PostgreSQL

Jedna z najpopularniejszych i bardzo wydajnych systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych. Umożliwia pisanie procedur składowanych w różnych językach (m.in. Java), Tworzenie indeksów funkcyjnych czy tworzenie definiowanych przez użytkownika obiektów.

PostGIS

Rozszerzenie relacyjno - obiektowe dla bazy PostgreSQL, umożliwiające wykorzystywanie indeksów przestrzennych, co znacząco usprawnia wydajność w pracy z zapisanym w bazie danymi geograficznymi.

PL/pgSQL

Język proceduralny wspierany przez RDBMS PostgreSQL. Język ten jest bardzo podobny do języka proceduralnego PL/SQL w bazie Oracle.

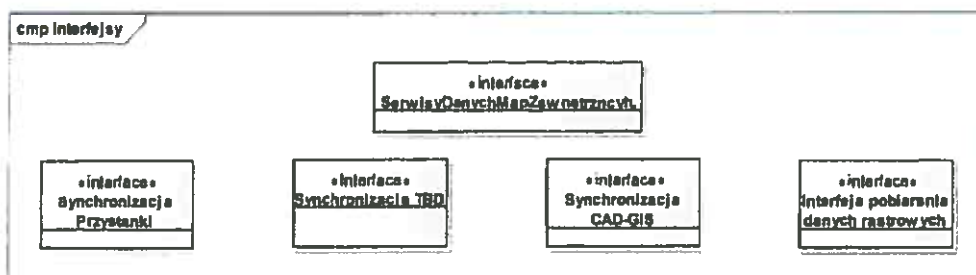
PL/pgSQL jest prawdziwym językiem programowania, o znacznie większych możliwościach niż język SQL, umożliwiającym m.in. stosowanie pętli i zaawansowanych struktur sterujących. Programy napisane w języku PL/pgSQL są funkcjami, które można stosować jako część polecenia SQL albo jako wyzwalacz.





7. Interfejsy z systemami zewnętrznymi

7.1. Zidentyfikowane Interfejsy



Na tym etapie projektu zidentyfikowano cztery interfejsy z systemami zewnętrznymi. Interfejsy zostaną opakowane przez moduł Kontroler danych map aplikacji serwerowej i będą udostępniane dalej dla aplikacji systemu D-15 w postaci ustandaryzowanych web serwisów za pomocą interfejsu SerwisyDanychMapZewnetrznych.

7.2. Zidentyfikowane Interfejsy:

Synchronizacja TBD – interfejs komunikacyjny z systemem terenowej bazy danych (Serwerem Georeferencyjnym) w celu pobierania danych o sieci dróg oraz w celu wyznaczania tras.

Synchronizacja CAD-GIS – interfejs komunikacyjny z systemem zawierającym najświeższe informacje na temat sieci dróg wojewódzkich.

Synchronizacja Przystanków – interfejs komunikacyjny z hurtownią danych dotyczący systemu oznakowania pionowego i poziomego w celu synchronizacji informacji o przystankach.

Interfejs pobierania danych rastrowych – interfejs pobierania podkładów mapowych z Serwera Georeferencyjnego w postaci rastrowej

7.3. Zakres interfejsów

Synchronizacja TBD:

- Pobieranie danych o sieci dróg w poszczególnych warstwach
- Wyznaczanie geometrii trasy pomiędzy przystankami A i B znajdującymi się na tej samej drodze wojewódzkiej.

Synchronizacja CAD-GIS:

- Pobieranie danych o sieci dróg wojewódzkich

Synchronizacja Przystanków:

- Pobieranie wykazu przystanków.

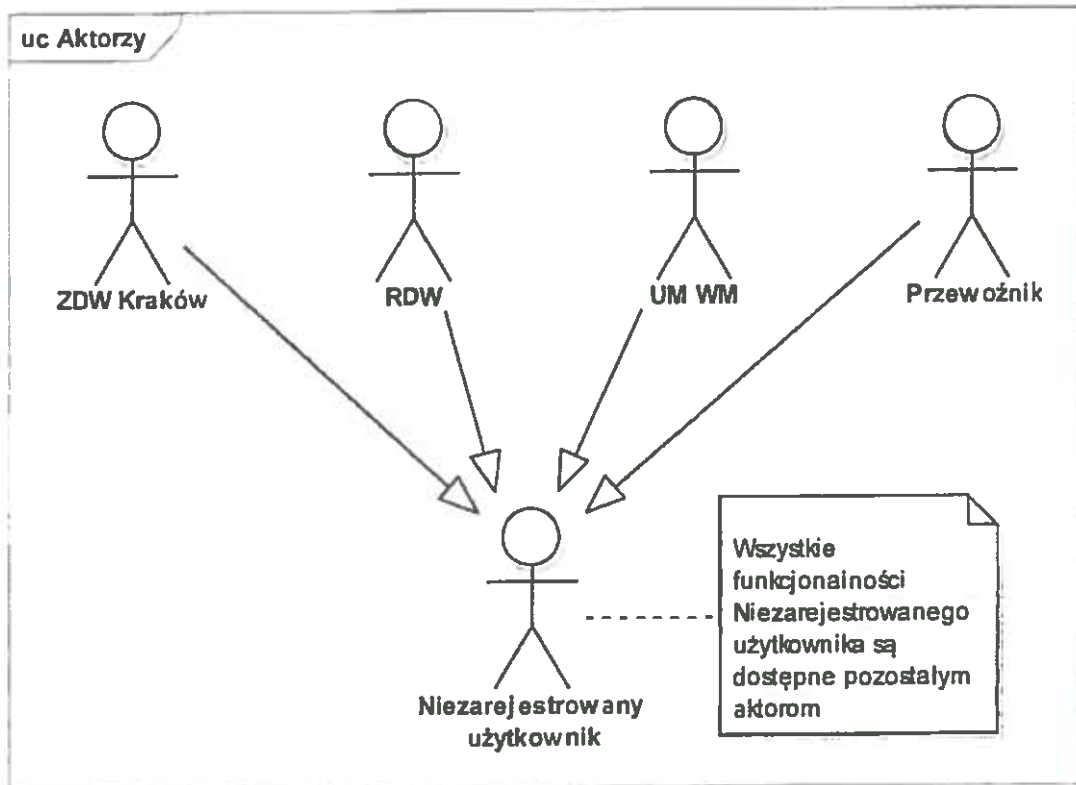
Interfejs pobierania danych rastrowych

- Pobieranie danych rastrowych wskazanego obszaru mapy w celu wyświetlania podkładów mapowych. Dane pobierane będą z wykorzystaniem serwisu WMS.

7.4. Sposób wykonania interfejsów




Sposób wykonania interfejsów jak i możliwy zakres udostępnionych danych pozostaje do uzgodnienia.

8. Aktorzy systemu

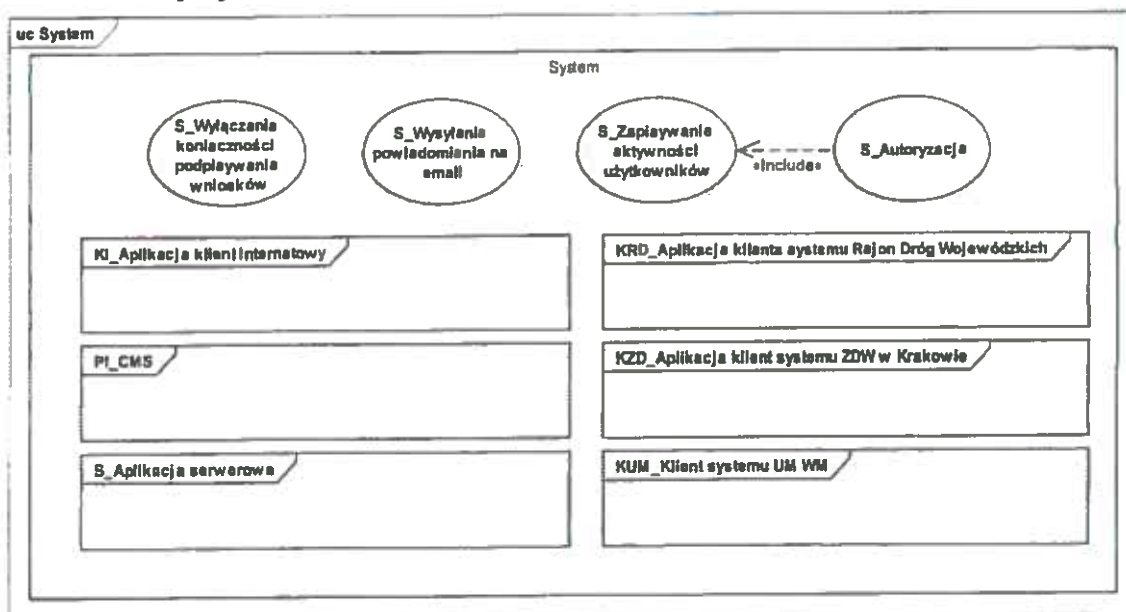


Aktor	Opis
<p>uc Aktorzy</p> <p>Niezarejestrowany użytkownik</p>	Klient internetowy – niezarejestrowany użytkownik
<p>uc Aktorzy</p> <p>Przewoźnik</p>	Klient internetowy – zarejestrowany użytkownik systemu



<p>uc Aktorzy</p>  <p>RDW</p>	<p>Klient systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich</p>
<p>uc Aktorzy</p>  <p>UM WM</p>	<p>Klient systemu – Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego</p>
<p>uc Aktorzy</p>  <p>ZDW Kraków</p>	<p>Klient systemu – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie</p>

9. Elementy systemu



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
S	Funkcjonalności systemu

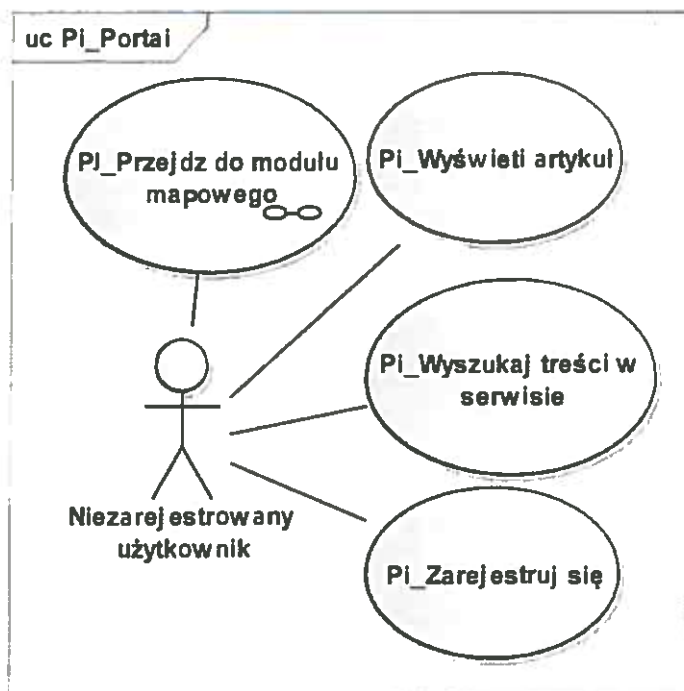
Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
S_Wyłączanie konieczności podpisania wniosków	Funkcjonalności umożliwiające wyłączenie konieczności elektronicznego podpisu wniosków.
S_Wysyłanie powiadomienia na email	Funkcjonalności umożliwiające wysłanie wiadomości email na wskazany adres.
S_Zapisywanie aktywności użytkowników	Funkcjonalność zbierająca informacje na temat aktywności użytkowników.
S_Autoryzacja	Funkcjonalności umożliwiające zalogowanie się do systemu poprzez wpisanie lognu i hasła. System wymaga autoryzacji od wszystkich użytkowników przed rozpoczęciem pracy w systemie. Wyjątkiem od tej reguły jest autoryzacja użytkownika niezarejestrowanego.



9.1. Portal Internetowy

9.1.1. Wymagania funkcjonalne

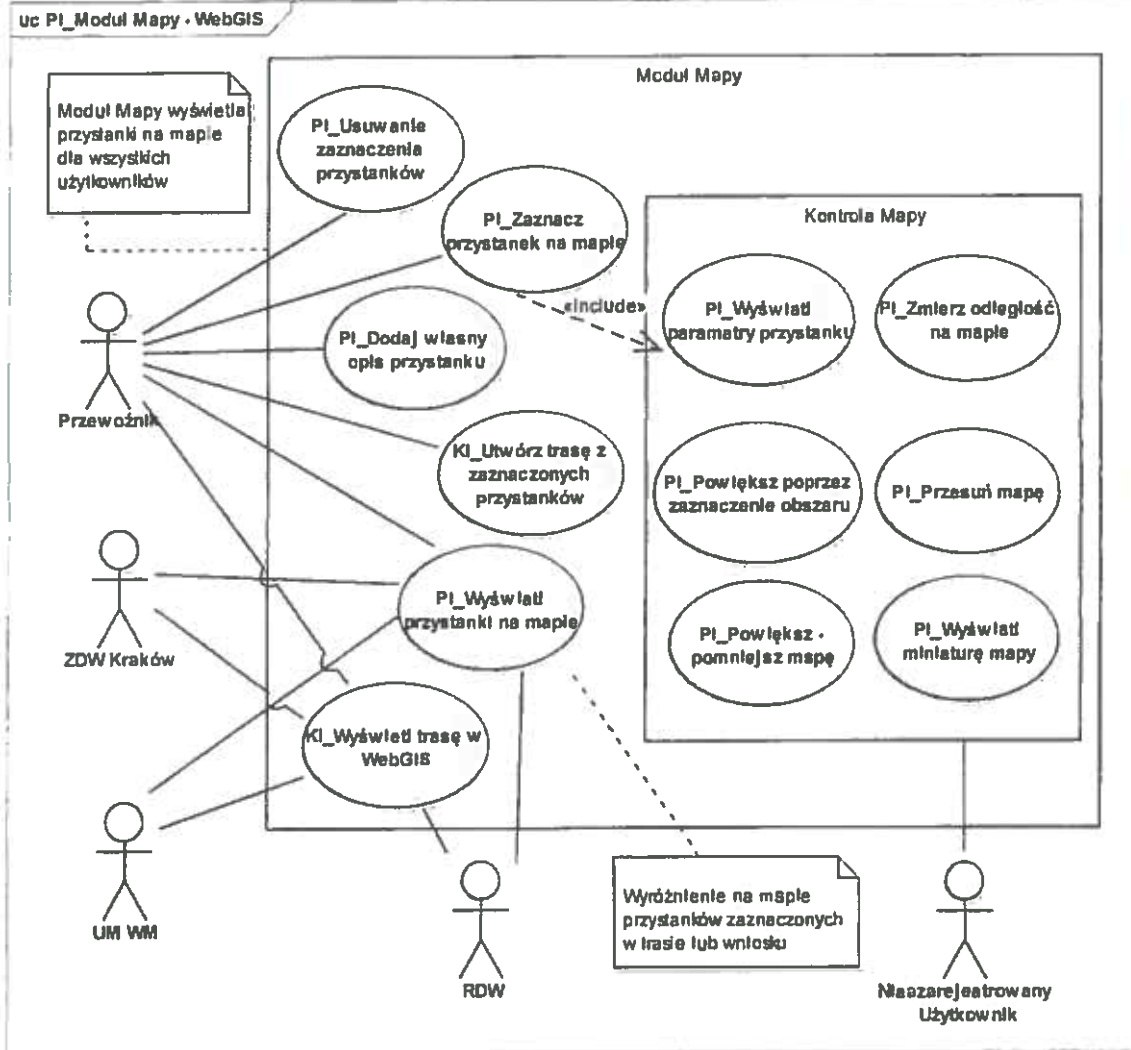


Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
PI	Funkcjonalności portalu internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
PI_Przejdź do modulu mapowego	Funkcjonalności modulu umożliwiające przejście do modulu wyświetlającego mapę.
PI_Wyświetli artykuł	Funkcjonalności modulu umożliwiające wyświetlanie artykułów znajdujących się w poszczególnych działach.
PI_Wyszukaj treści w serwisie	Funkcjonalności modulu umożliwiające przeszukanie całego serwisu pod kontem wpisanej frazy.
PI_Zarejestruj się	Funkcjonalności modulu umożliwiające wypełnienie formularza rejestracyjnego.



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
PI	Funkcjonalności portalu internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
PI_Zaznacz przystanek na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające zaznaczenie checkbox-a obiektu.
PI_Usuwanie zaznaczenia przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające odznaczenie checkbox-a obiektu.
PI_Wyświetli parametry przystanku	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie atrybutów opisowych przystanku.



Pi_Wyświetli przystanki na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyróżnienie na mapie przystanków zaznaczonych w trasie iub wniosku.
Ki_Utwórz trasę z zaznaczonych przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające utworzenie trasy z zaznaczonych przystanków.
Pi_Dodaj własny opis przystanku	Funkcjonalności modułu umożliwiające nadanie własnych atrybutów opisowych. Atrybuty własne widoczne będą tylko dla użytkownika który je zdefiniował.
Pi_Zmierz odległość na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające mierzenia odległości pomiędzy punktami na mapie.
Ki_Wyświetli trasę w WebGIS	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie na mapie odcinków wybranej trasy.
Pi_Powiększ poprzez zaznaczenie obszaru	Funkcjonalności modułu umożliwiające zaznaczenie wybranego obszaru mapy i wyświetlenie go w najbliższej dostępnej skali.
Pi_Przesuń mapę	Funkcjonalności modułu umożliwiające dowolne przesuwanie mapy w obrębie okna wyświetlania (na zasadzie drag and drop).
Pi_Powiększ – Pomniejsz mapę	Funkcjonalności modułu umożliwiające powiększania i pomniejszanie mapy.
Pi_Wyświetli miniaturę mapy	Funkcjonalności modułu umożliwiające uruchomienie alternatywnego widoku w pomniejszonym oknie, zawierającego widok całego modelu województwa.

9.1.2. Wymagania niefunkcjonalne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
interfejs spójny z Google Maps, Zumi.pi itp.	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Poprawne wyświetlanie interfejsu we wszystkich popularnych przeglądarkach internetowych	Poprawny wygląd i zachowanie wszystkich elementów systemu w przeglądarkach, których udział w rynku przekracza 1% według statystyk GEMius na tydzień poprzedzający tydzień odbioru funkcjonalności. Dopuszcza się niewielkie różnice w wyglądzie i rozmieszczeniu elementów pomiędzy przeglądarkami nie wpływające na ogólne wrażenie wizualne.
Prawidłowa praca w systemie klienta wyposażonym w co najmniej 1GB pamięci RAM i łącze internetowe o przepustowości co najmniej 512Kb/s.	Test funkcjonalny, polegający na wykonaniu wybranych czynności w obrębie portalu WWW w wymienionej konfiguracji sprzętowej. Każda czynność musi zostać ukończona prawidłową



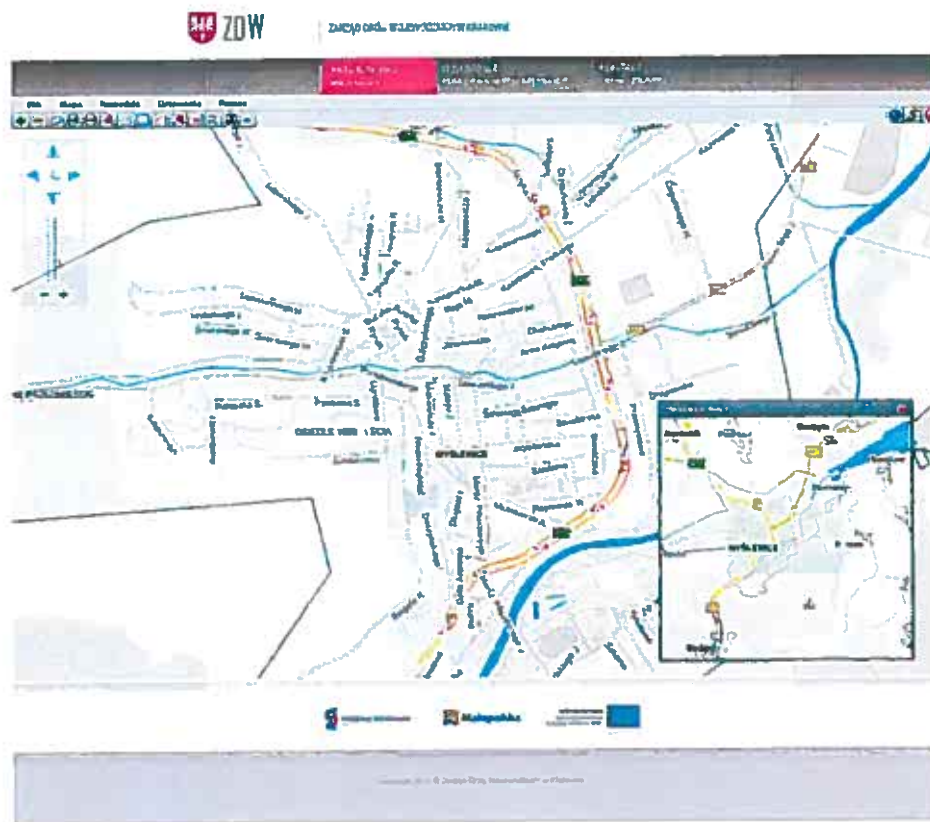
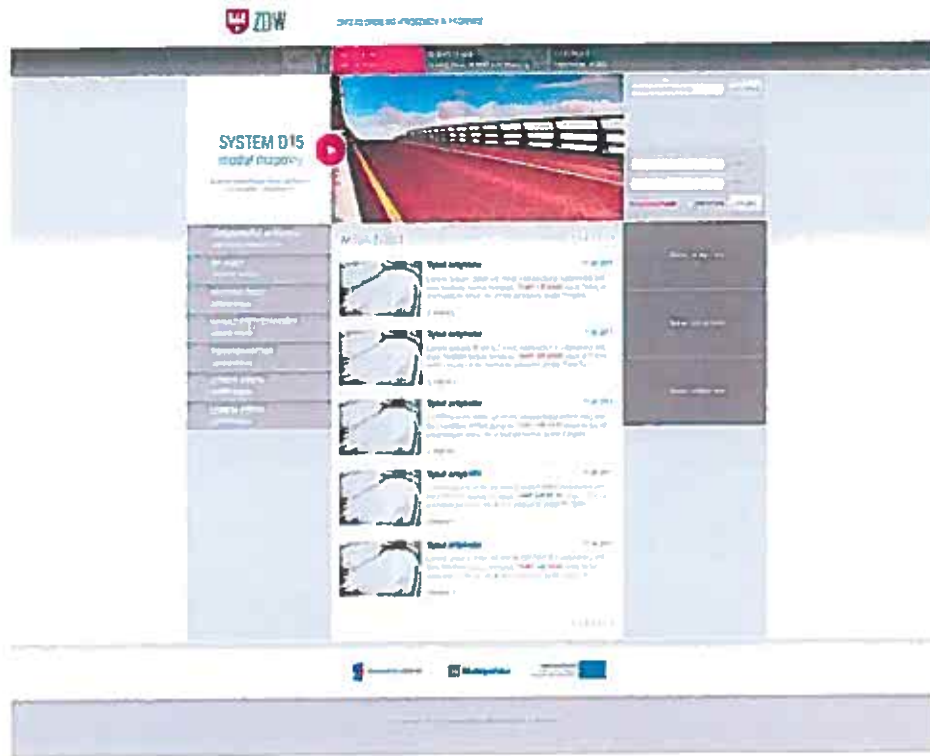
	odpowiedzią systemu i załadowaniem zawartości strony wynikowej w czasie nie dłuższym niż 8 sekund (wliczając grafikę i inne elementy strony ale z wyłączeniem map).
Możliwa praca w systemie klienta wyposażonym w co najmniej 512MB pamięci RAM i łącze internetowe o przepustowości co najmniej 128Kb/s.	Test funkcjonalny, polegający na wykonaniu wybranych czynności na systemie (portalu WWW) w wymienionej konfiguracji sprzętowej, przy czym nie będą oceniane wskaźniki czasowe a jedynie możliwość wykonania czynności.
Inne wymagania produktowe	
Wydajność systemu umożliwiająca obsługę ruchu na poziomie 30 000 odsłon strony głównej na godzinę oraz 15 000 odsłon pozostałych części serwisu.	Przy założeniu rozkładu normalnego zmiennej losowej, dla 30 000 odsłon na godzinę w jednej sekundzie odbywa się maksymalnie 23 zapytania z prawdopodobieństwem większym niż 99%. Responsywność strony głównej musi wynosić zatem więcej niż 23 zapytania/s. Analogicznie responsywność pozostałych musi wynosić więcej niż 15 zapytania/s.
Standardy implementacyjne	
System powinien zostać wykonany w zgodzie z obowiązującymi standardami W3C.	Sprawdzenie za pomocą np. http://validator.w3.org/ . Wymagany brak błędów (errors).
Standardy wdrożeniowe	
Zapewnienie możliwości łatwej aktualizacji portalu	Niedostępność portalu podczas wgrzywania aktualizacji nie powinna przekraczać 1min.
Wymagania prawne i formalne	
Należy zapewnić licencje na wszystkie użyte materiały (zwłaszcza ilustracje, zdjęcia) umożliwiającą publikację na stronie WWW	Do wszystkich użytych materiałów zostaną dostarczone źródła oraz podstawa prawna możliwości wykorzystania.
Należy zapewnić zgodność użytych znaków graficznych, logotypów instytucji finansującej z wymaganiami	Ocena zgodności ze stanem faktycznym zależna od dostarczonych szczegółowych wymagań (księgi znaków itp.).
Spełnienie kryteriów dot. przechowywania danych osobowych	Weryfikacja stanu faktycznego realizacji wybranych funkcjonalności co do zgodności z obowiązującym stanem prawnym.
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagane zabezpieczenie przed atakami SQL injection przez zastosowanie odpowiedniego stylu programowania.	Zamawiający może spróbować przeprowadzić atak wskazaną metodą.
Wymagane zastosowanie stylu programowania, uniemożliwiającego atak typu XSS.	Zamawiający może spróbować przeprowadzić atak wskazaną metodą.
Wymagane tworzenie nowego lub dodatkowego ciasteczka dla sesji zalogowanej w celu zabezpieczenia przed session-hijacking.	Analiza przesyłanych ciasteczek. Zamawiający może też spróbować przeprowadzić atak wskazaną metodą.
Wymagane zabezpieczenie przed eskalacją uprawnień oraz przed przetrzymaniem	Zamawiający może spróbować przeprowadzić atak wskazaną metodą.



uprawnienia za pomocą podtrzymania sesji. Wymagane będzie zatem aktywne testowanie ważności uprawnienia przed każdą czynnością w ramach załogowanej sesji.	
Logowanie oraz komunikacja od momentu załogowania do wylogowania, a także proces zakładania konta muszą być szyfrowane standardowym algorytmem SSL przy użyciu bezpiecznego certyfikatu.	-
Będzie wymuszona polityka jakości hasła.	-
Może zostać ustaiona polityka wymuszająca okresową zmianę hasła.	-
Po określonym czasie nieaktywności użytkownik powinien zostać wylogowany automatycznie.	-
Wymagania kooperacji	
Zamawiający będzie miał dostęp do podglądu portalu w trakcie jego budowy.	-
System będzie pobierał dane z TBD w celu wyświetlania mapy.	-
Inne wymagania	



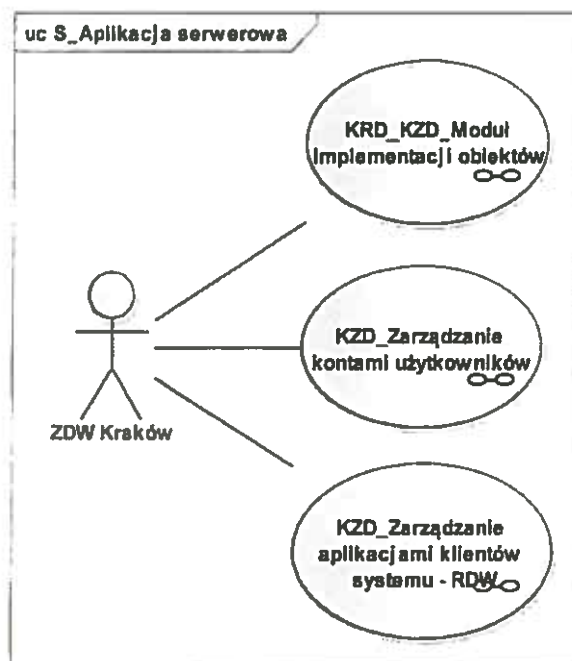
9.1.3. Projekt graficzny portalu





9.2. Aplikacja serwerowa

9.2.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – RDW

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KRD_KZD_Modul implementacji obiektów	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie przystankami.
KZD_Zarządzanie kontami użytkowników	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie użytkownikami.
KZD_Zarządzanie aplikacjami klientów systemu - RDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie klientami systemu - Rejony Dróg Wojewódzkich.

9.2.2. Wymagania нефункционалне

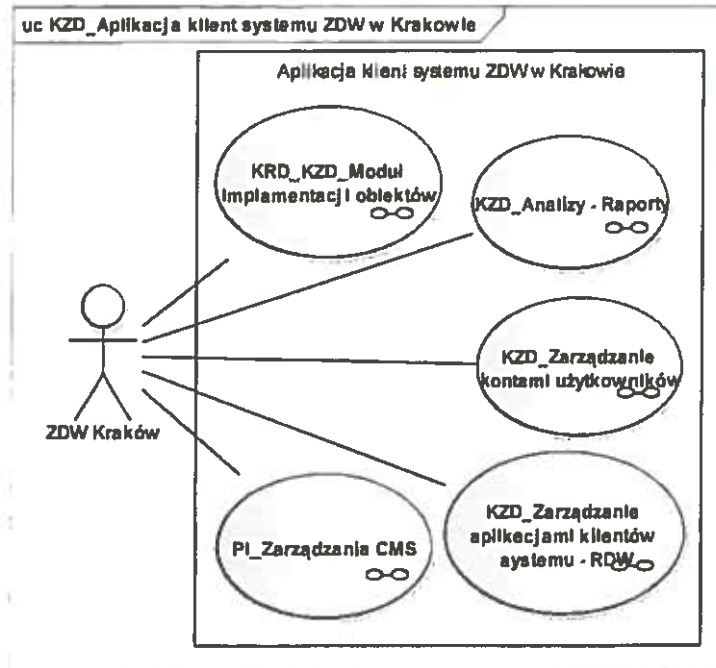
Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs konfiguracyjny wykonany jako zestaw plików konfiguracyjnych	-
Brak ograniczeń co do liczby zarejestrowanych użytkowników	-
Brak ograniczeń co do obszaru działania systemu	-



Dostępność systemu na poziomie 99.9% (nie licząc niedostępności związanych z awarią sieci i awarii sprzętowych)	-
Wyświetlanie nazw obiektów na mapie powinno być dostosowane do skali tak, aby możliwy był ich czytelny odczyt.	
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Poprawne prace w środowisku przeznaczonego Serwera Systemu zgodnie ze specyfikacją Przedmiotu Zamówienia.	-
Praca w systemie Windows Server 2008 R2 Standard	-
Inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Zapewnienie możliwości łatwej aktualizacji	Niedostępność systemu podczas wgrывania aktualizacji nie powinna przekraczać 1min.
Wymagane dostarczenie szczegółowej dokumentacji funkcji oraz struktury bazy danych	-
Wykonanie wdrożenia, rozwój aplikacji na platformie zamawiającego	
Konieczność wdrożenia serwera SMTP	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagane zabezpieczenie przed atakami SQL injection przez zastosowanie odpowiedniego stylu programowania.	Zamawiający może spróbować przeprowadzić atak wskazaną metodą.
Wymagania kooperacji	
Źródłem danych dla systemu o przystankach będą dane pochodzące z systemu oznakowania pionowego oraz poziomego, sygnalizacji świetlanych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego. Dane będą weryfikowane w niniejszym systemie.	
Komunikacja z systemem TBD w celu pozyskania aktualnych danych topograficznych	
Inne wymagania	
Możliwość rozbudowy na inne jednostki administracyjne.	
Lokalizowane przystanki odnoszą się jedynie do dróg wojewódzkich.	

9.3. Aplikacja klienta systemu – ZDW Kraków

9.3.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

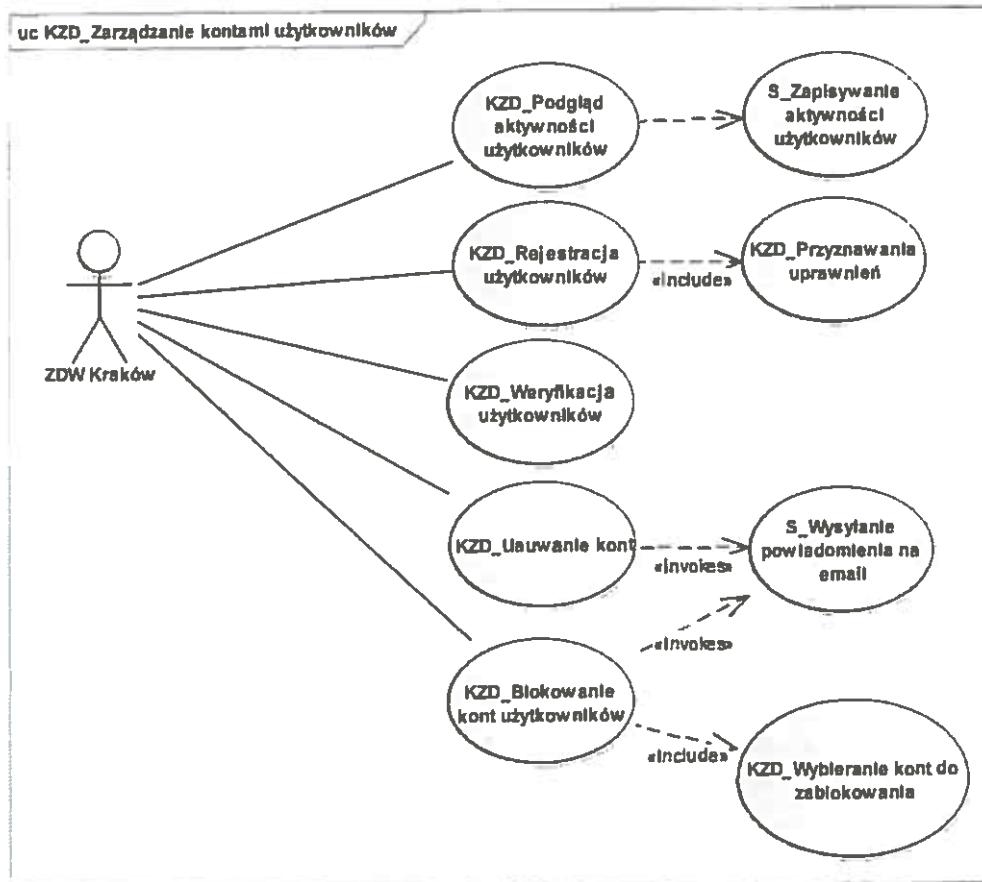
Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – RDW
PI	Funkcjonalności portalu internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KRD_KZD_Modul implementacji obiektów	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie przystankami.
KZD_Analizy - Raporty	Funkcjonalności modułu umożliwiające generowanie raportów.
KZD_Zarządzanie kontami użytkowników	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie użytkownikami.
KZD_Zarządzanie aplikacjami klientów systemu - RDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie klientami systemu - Rejony Dróg Wojewódzkich.
PI_Zarządzanie CMS	Funkcjonalności modułu umożliwiające na zarządzanie portalem za pomocą CMS.

9.3.2. Moduł zarządzania kontami użytkowników

9.3.2.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków
S	Funkcjonalności systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
S_Zapisywanie aktywności użytkowników	Funkcjonalność zbierająca informacje na temat aktywności użytkowników.
KZD_Podgląd aktywności użytkowników	Funkcjonalność umożliwiająca podgląd informacji zbieranych przez S_Zapisywanie aktywności użytkowników.
KZD_Rejestracja użytkowników	Funkcjonalności modułu umożliwiające założenie kont użytkownikom.
KZD_Przyznanie uprawnień	Funkcjonalności modułu umożliwiające przyznanie użytkownikom uprawnień w systemie.



KZD_Weryfikacja użytkowników	Funkcjonalności modułu umożliwiające nadanie statusu weryfikacji konta użytkownika.
KZD_Usuwanie kont	Funkcjonalności modułu umożliwiające usuwanie zarejestrowanych użytkowników z systemu.
S_Wysyłanie powiadomień na email	Funkcjonalności modułu umożliwiające wysłanie wiadomości email na wskazany adres.
KZD_Blokowanie kont użytkowników	Funkcjonalności modułu umożliwiające blokowanie dostępu do systemu zarejestrowanych użytkowników systemu.
KZD_Wybieranie kont do zablokowania	Funkcjonalności modułu umożliwiające zaznaczenie wybranych kont użytkowników systemu do zablokowania.

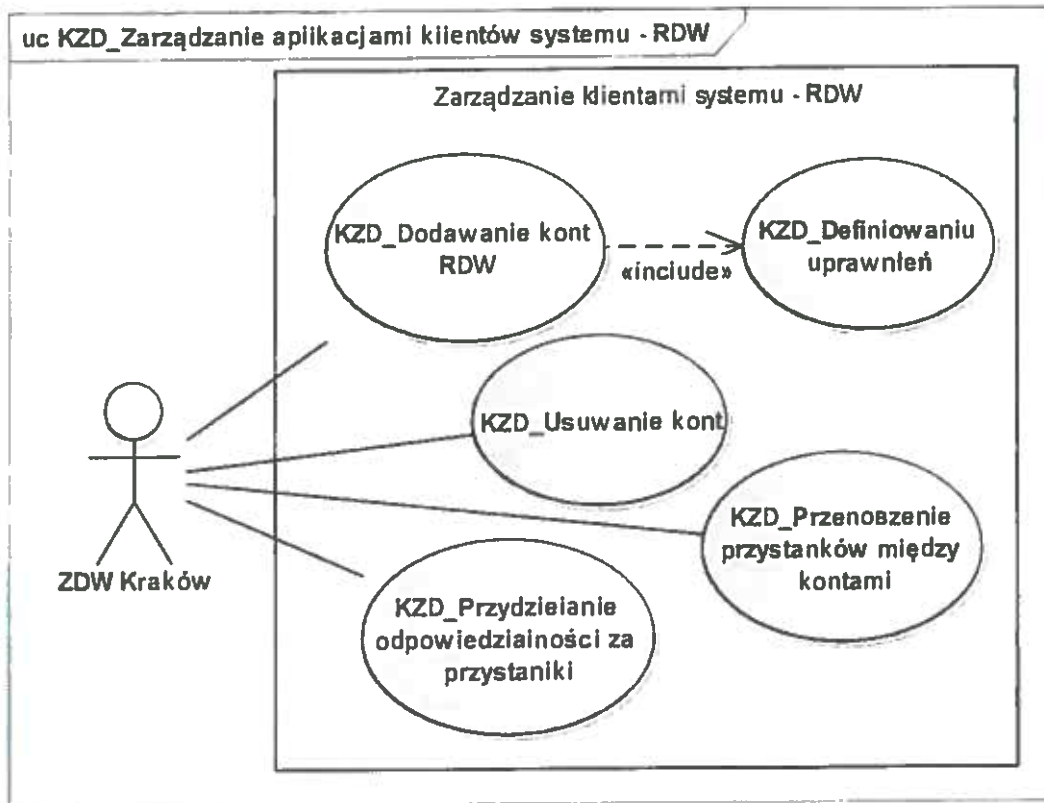
9.3.2.2. Wymagania нефункционаіне

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Dostęp jedynie dla Administratora systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Aplikacja powinna poprawnie pracować na systemach wyposażonych w co najmniej 1GB pamięci operacyjnej RAM.	Przeprowadzenie testu funkcjonalności na wskazanym komputerze.
Inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Aplikacja powinna poprawnie pracować na systemach wyposażonych w system Windows w wersji XP lub nowszej. Należy zastosować technologię, która to umożliwi.	Przeprowadzenie testu funkcjonalności na komputerach z wybranymi systemami operacyjnymi.
Standardy wdrożeniowe	
Wdrożenie backupu rejestrów o aktywności administratora w module.	
Wdrożenie okresowej archiwizacji logów	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Konieczność rejestracji wszystkich działań administratora w logu	
Wymagania kooperacji	
Aplikacja będzie stale podłączona do serwera.	
Aplikacja będzie zarządzała bazą użytkowników dla pozostałej części	

systemu.	
inne wymagania	

9.3.3. Moduł zarządzania klientami systemu Rejon Dróg Wojewódzkich (RDW)

9.3.3.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KZD_Dodanie kont RDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające zdefiniowanie nieograniczonej ilości użytkowników – Rejony Dróg Wojewódzkich.
KZD_Definiowanie uprawnień	Funkcjonalności modułu umożliwiające przyznanie użytkownikom uprawnień w systemie.
KZD_Usuwanie kont	Funkcjonalności modułu umożliwiające usuwanie zarejestrowanych użytkowników z systemu.



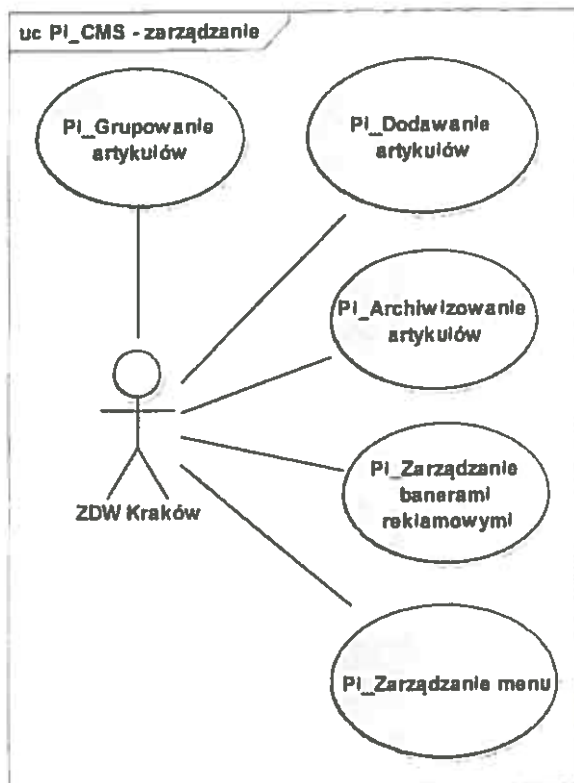
KZD_Przenoszenie przystanków między kontami	Funkcjonalności modułu umożliwiające odebranie i przyznanie innym użytkownikom kompetencji dla określonych przystanków.
KZD_Przydziałanie odpowiedzialności za przystanki	Funkcjonalności modułu umożliwiające przyznanie kompetencji dla określonych przystanków określonym użytkownikom.

9.3.3.2. Wymagania нефункционалне

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
inne wymagania produktowe	
Nieograniczona ilość użytkowników	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
inne wymagania	

9.3.4. Moduł zarządzania portalem webGIS

9.3.4.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
PI	Funkcjonalności portalu internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
PI_Grupowanie artykułów	Funkcjonalności modułu umożliwiające dodanie grup oraz przypisanie artykułów do wybranej grupy.
PI_Dodawanie artykułów	Funkcjonalności modułu umożliwiające dodanie nowych artykułów.
PI_Archiwizowanie artykułów	Funkcjonalności modułu umożliwiające przeniesienie artykułów do archiwum.
PI_Zarządzanie banerami reklamowymi	Funkcjonalności modułu umożliwiające dodanie banerów reklamowych.
PI_Zarządzanie menu	Funkcjonalności modułu umożliwiające dodanie pozycji menu.

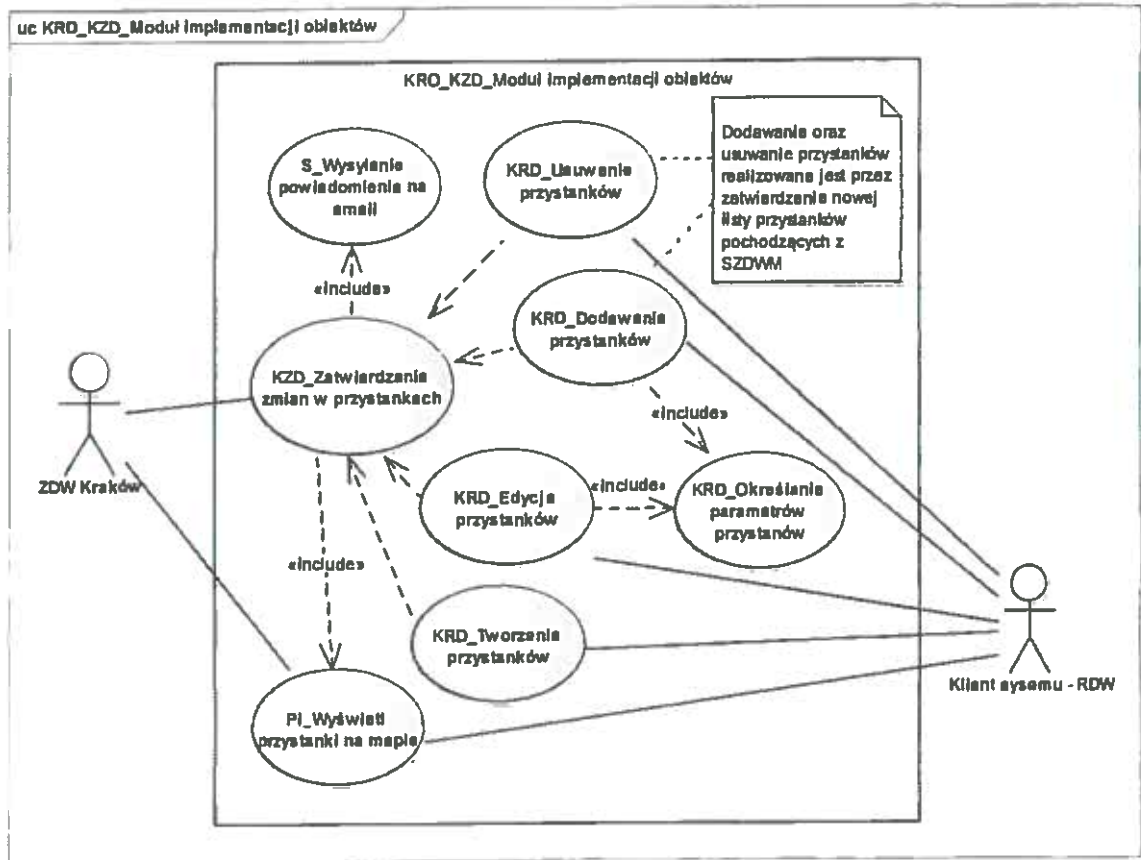


9.3.4.2. Wymagania niefunkcjonalne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury Informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
inne wymagania produktowe	
Zarządzanie przez system CMS zgodnie z zakresem funkcjonalnym systemu CMS.	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
inne wymagania	

9.3.5. Moduł implementacji obiektów

9.3.5.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – RDW
S	Funkcjonalności systemu
PI	Funkcjonalności portalu internetowego



Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
S_Wysyłanie powiadomień na email	Funkcjonalności umożliwiające wysłanie wiadomości email na wskazany adres.
KZD_Zatwierdzanie zmian w przystankach	Funkcjonalności modułu umożliwiające weryfikowanie obiektów.
KRD_Usuwanie przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające usunięcie przystanku z systemu.
KRD_Dodawanie przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające dodanie przystanku do systemu.
KRD_Tworzenie przystanków	Funkcjonalność modułu umożliwiająca stworzenie przystanku niezależnie od zewnętrznej bazy (hurtowni danych).
KRD_Generowanie rozkładu jazdy	Funkcjonalność modułu umożliwiająca generowanie rozkładów na przystanki w formie uproszczonej i/lub pełnej.
KRD_Określanie parametrów przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające wprowadzenie do formularza parametrów przystanku.
KRD_Edycja przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające edytowanie formularza z parametrami przystanku.
PI_Wyświetli przystanki na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyróżnienie na mapie przystanków zaznaczonych w trasie lub wniosku.

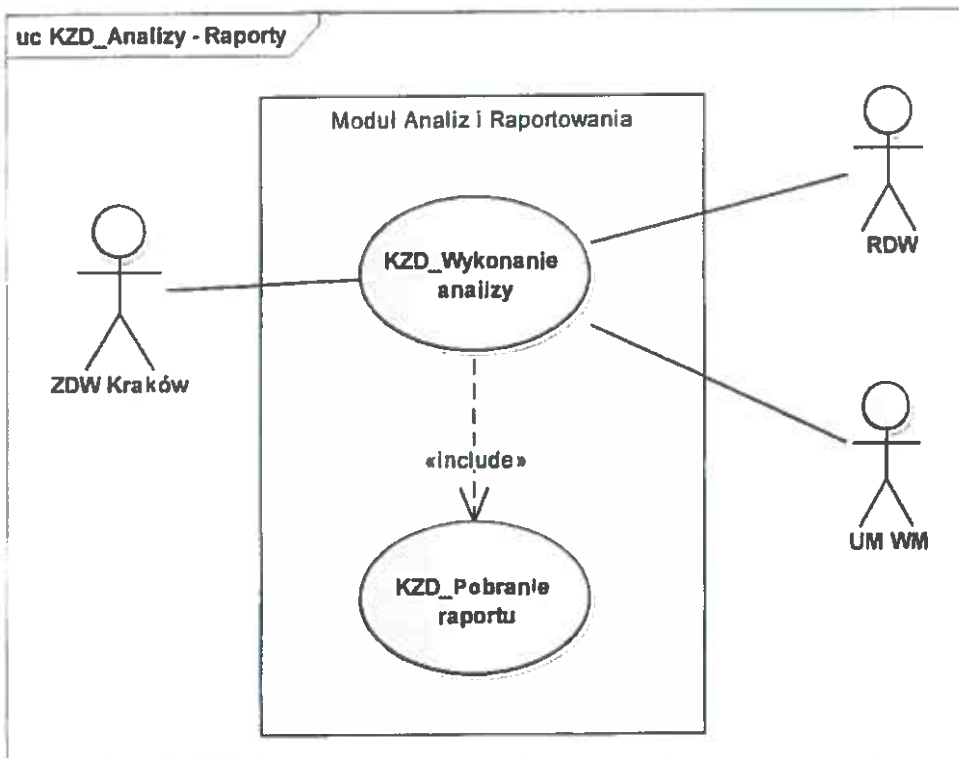
9.3.5.2. Wymagania niefunkcjonalne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	

Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
Dodawanie przystanków będzie odbywało się przez klienta systemu Rejony Dróg. Wymagana jest tu komunikacja pomiędzy aplikacjami.	
Synchronizacja z systemem oznakowania pionowego oraz poziomego (...) w zakresie wprowadzanych przystanków.	
Przy usuwaniu przystanku konieczne jest informowanie przewoźników (użytkowników portali), których usunięcie dotyczy.	
Przy usunięciu przystanku konieczne jest weryfikowanie oczekujących wniosków, które zawierają usuwany przystanek.	
Inne wymagania	

9.3.6. Moduł analiz

9.3.6.1. Wymagania funkcjonalne





Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

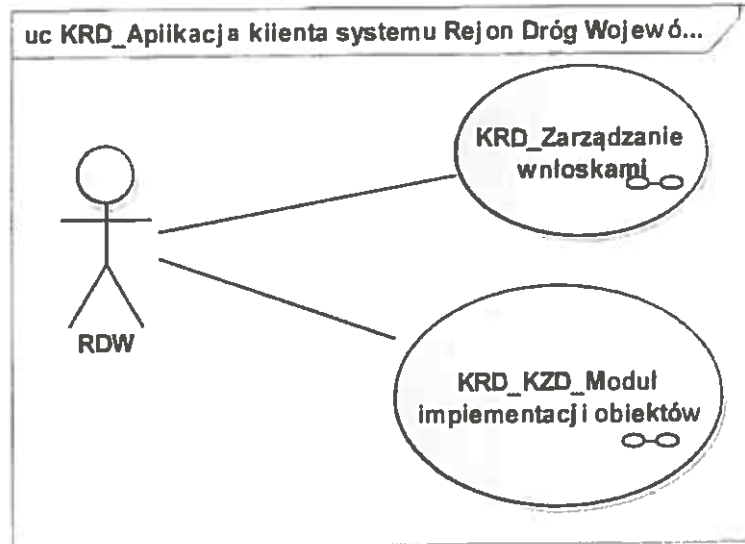
Przypadek użycia	Opis przypadku
KZD_Wykona nie analizy	Funkcjonalności modułu umożliwiające dokonanie analiz dotyczących min. odcinków dróg, przewoźników, przystanków, tras.
KZD_Pobranie raportu	Funkcjonalności modułu umożliwiające pobranie i wyświetlenie raportów.

9.3.6.2. Wymagania нефункционаjne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
Aplikacja będzie stale podłączona do serwera.	
Możliwość przesyłania powiadomień do przewoźników o skutkach wyłączenia odcinka drogi/przystanku.	
inne wymagania	

9.4. Aplikacja klienta systemu – RDW

9.4.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

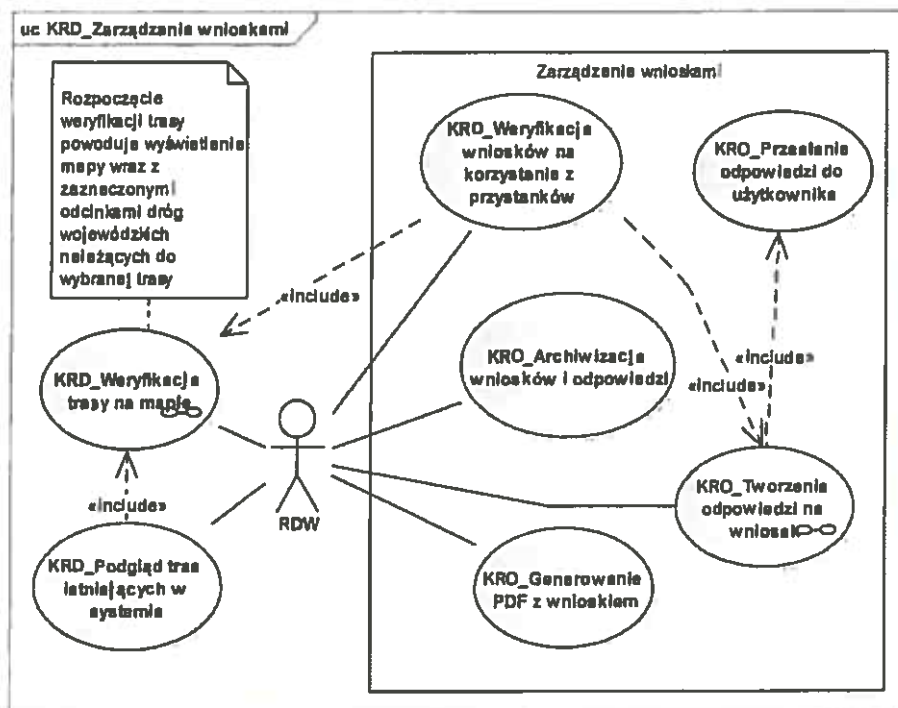
Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Karków
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – RDW

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KRD_Zarządzanie wnioskami	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie wnioskami.
KRD_KZD_Modul implementacji obiektów	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie przystankami.



9.4.1.1. Zarządzanie wnioskami



Wykaz skrótów:

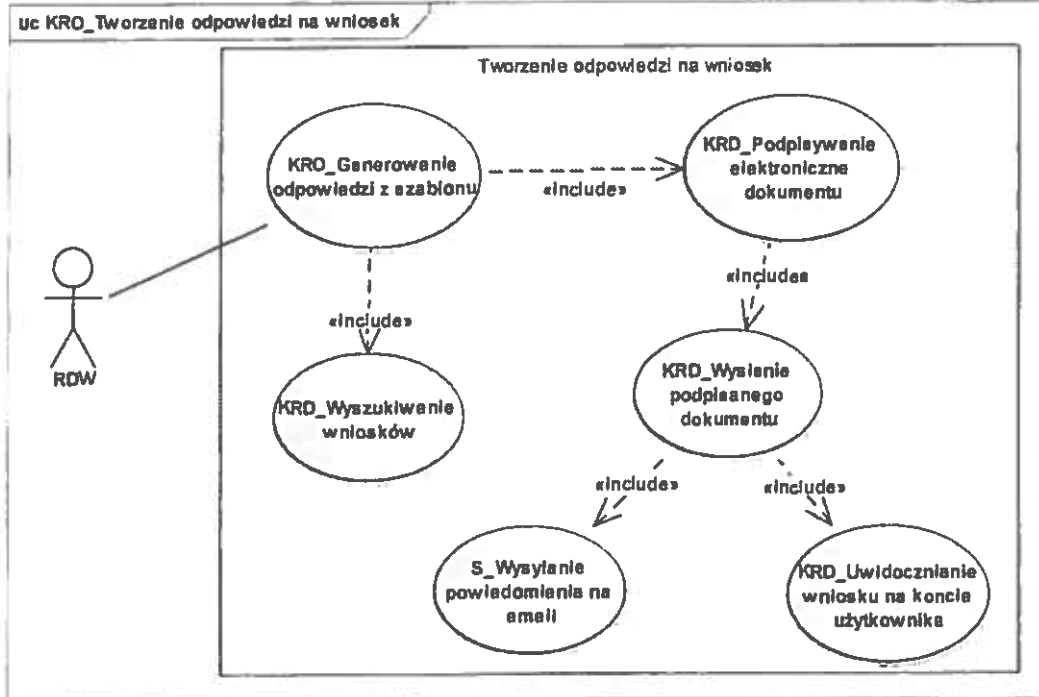
Skrót	Opis
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu - RDW

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KRD_Tworzenie odpowiedzi na wniosek	Funkcjonalności pozwalają na automatyczne tworzenie odpowiedzi na przedłożony drogą elektroniczną wniosek.
KRD_Weryfikacja wniosków na korzystanie z przystanków	Funkcjonalności umożliwiające weryfikację składanych drogą elektroniczną wniosków o wydanie warunków na korzystanie z przystanków. Wniosek jest weryfikowany przez RDW właściwy dla pierwszego przystanku.
KRD_Archiwizacja wniosków i odpowiedzi	Funkcjonalności umożliwiające archiwizowanie wniosków oraz odpowiedzi na wniosek.
KRD_Generowanie PDF z wnioskiem	Funkcjonalności umożliwiające zapisanie wniosku w formacie pliku PDF.
KRD_Przesłanie odpowiedzi do użytkownika	Funkcjonalności umożliwiające przesłanie informacji (warunków korzystania z przystanków) do użytkownika systemu.



KRD_Weryfikacja trasy na mapie	Funkcjonalności umożliwiające podgląd oraz zmianę odcinków należących do trasy.
KRD_Podgląd tras istniejących w systemie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy tras istniejących w systemie.



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – RDW
S	Funkcjonalności systemu

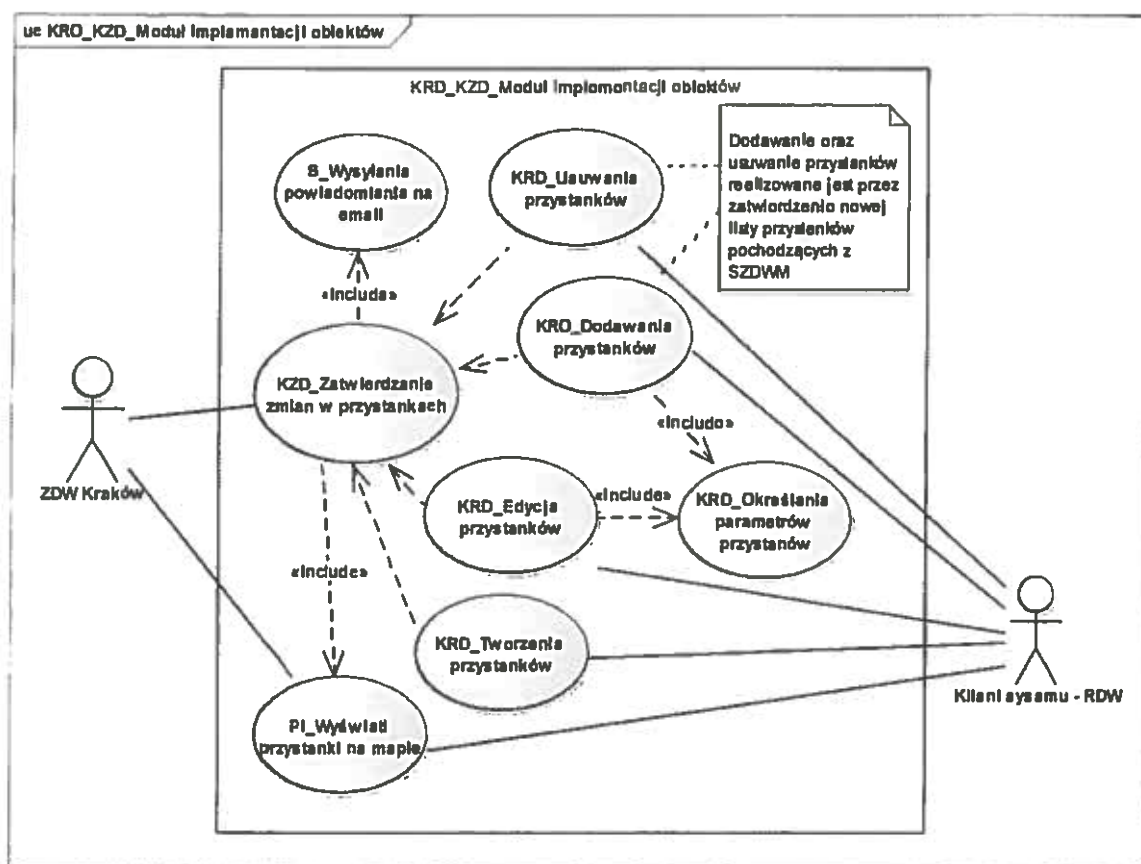
Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KRD_Generowanie odpowiedzi z szablonu	Funkcjonalności umożliwiające automatyczne generowanie odpowiedzi zgodnie z szablonowym dokumentem. Każdy przystanek posiada określone warunki użytkowania takie same dla wszystkich przewoźników.
KRD_Wyszukiwanie wniosków	Funkcjonalności modułu pozwalające na wyszukiwanie złożonych w systemie wniosków.
KRD_Podpisywanie elektroniczne dokumentu	Funkcjonalności umożliwiające nadanie podpisu elektronicznego przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania.



KRD_Wysyłanie podpisanego dokumentu	Funkcjonalności umożliwiające przesłanie do użytkownika dokumentu określającego zasady korzystania z przystanków wraz z nadaniem podpisu elektronicznego.
S_Wysyłanie powiadomienia na email	Funkcjonalności umożliwiające wysłanie wiadomości email na wskazany adres.
KRD_Uwidocznienie wniosku na koncie użytkownika	Funkcjonalności modułu umożliwiające uwidocznienie informacji przesłanych do użytkownika systemu w module zarządzanie kontem użytkownika.

9.4.1.2. Moduł implementacji obiektów





Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KZD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – ZDW Kraków
KRD	Funkcjonalności modułu klienta systemu – RDW
S	Funkcjonalności systemu
PI	Funkcjonalności portalu internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
S_Wysyłanie powiadomień na email	Funkcjonalności umożliwiające wysłanie wiadomości email na wskazany adres.
KZD_Zatwierdzanie zmian w przystankach	Funkcjonalności modułu umożliwiające na weryfikowanie obiektów.
KRD_Usuwanie przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające usunięcie przystanku z systemu.
KRD_Dodawanie przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające dodanie przystanku do systemu.
KRD_Tworzenie przystanków	Funkcjonalność modułu umożliwiająca stworzenie przystanku niezależnie od zewnętrznej bazy (hurtowni danych).
KRD_Generowanie rozkładu jazdy	Funkcjonalność modułu umożliwiająca generowanie rozkładów na przystanki w formie uproszczonej i/lub pełnej.
KRD_Określanie parametrów przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające wprowadzenie do formularza parametrów przystanku.
KRD_Edycja przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające edytowanie formularza z parametrami przystanku.
PI_Wyświetli przystanki na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyróżnienie na mapie przystanków zaznaczonych w trasie lub wniosku.

9.4.2. Wymagania нефункционалне

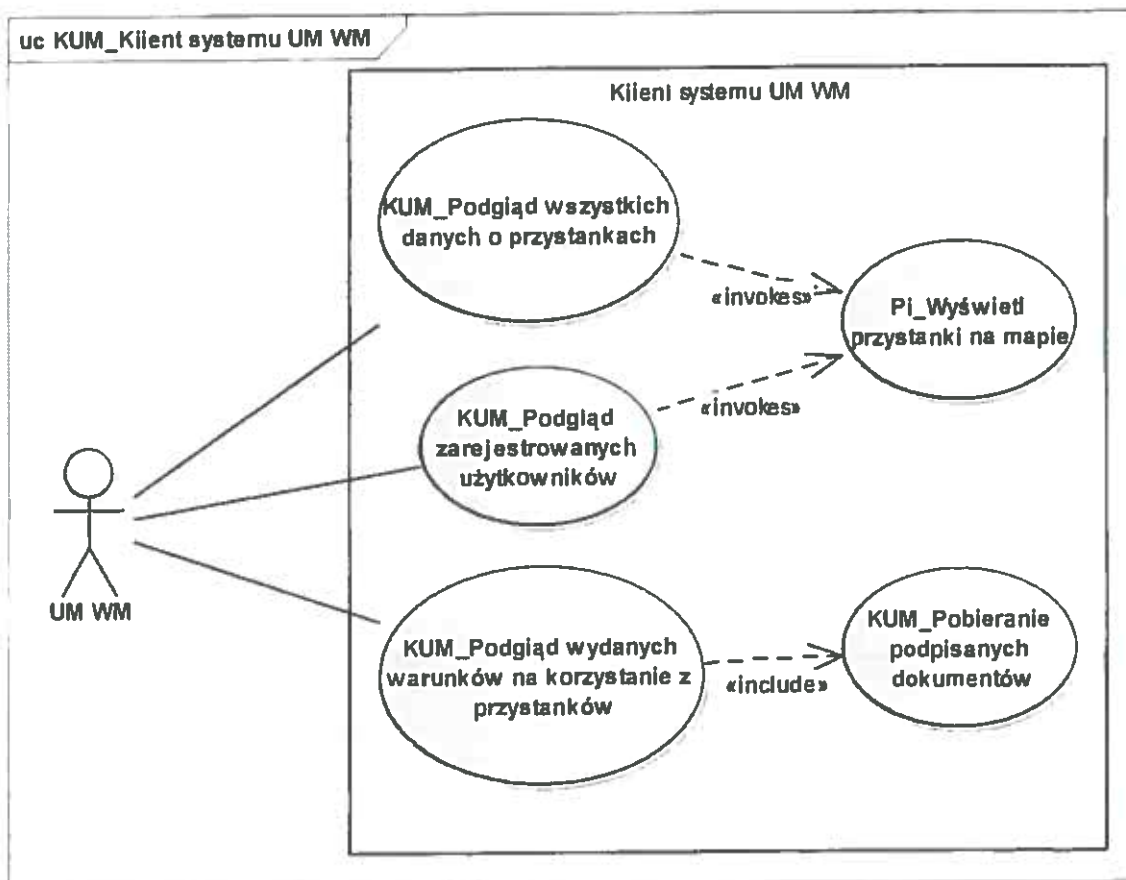
Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-



Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	
Możliwość wprowadzenia „szybkiej” aktualizacji	
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Aplikacja powinna poprawnie pracować na systemach wyposażonych w co najmniej 1GB pamięci operacyjnej RAM.	Przeprowadzenie testu funkcjonalności na wskazanym komputerze.
Aplikacja powinna współpracować z urządzeniami do podpisu elektronicznego.	
inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Aplikacja powinna poprawnie pracować na systemach wyposażonych w system Windows w wersji XP lub nowszej. Należy zastosować technologię, która to umożliwi.	Przeprowadzenie testu funkcjonalności na komputerach z wybranymi systemami operacyjnymi.
Inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
W ramach realizacji funkcjonalności należy dostarczyć zestawy do składania bezpiecznego podpisu elektronicznego w ilości 8 szt.	
Wymagania prawne i formalne	
Zgodność systemu podpisu cyfrowego z Ustawą o podpisie elektronicznym	
Dostarczony sprzęt do podpisu cyfrowego powinien posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN-45014	
Wymagania bezpieczeństwa	
Dostęp autoryzowany loginem i hasłem	
Wymagania kooperacji	
Aplikacja będzie stale podłączona do serwera.	
Dodawanie przystanków będzie odbywało się przez RDW, natomiast zatwierdzanie będzie przez ZDW	
Informowanie przewoźników o zmianach w infrastrukturze.	
inne wymagania	

9.5. Aplikacja klienta systemu – UM WM

9.5.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KUM	Funkcjonalności modułu klienta systemu – UM WM
PI	Funkcjonalności portalu internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KUM_Podgląd wszystkich danych o przystankach	Funkcjonalności modułu umożliwiające dostęp do opisowych atrybutów obiektu (przystanku).
KUM_Podgląd zarejestrowanych użytkowników	Funkcjonalności modułu umożliwiające dostęp do danych zarejestrowanych użytkowników systemu w zakresie wydanych warunków na korzystanie z przystanków przez ZDW w Krakowie.
KUM_Podgląd wydanych warunków	Funkcjonalności modułu umożliwiające na wgląd do wydanych dokumentów związanych z warunkami korzystania z przystanków



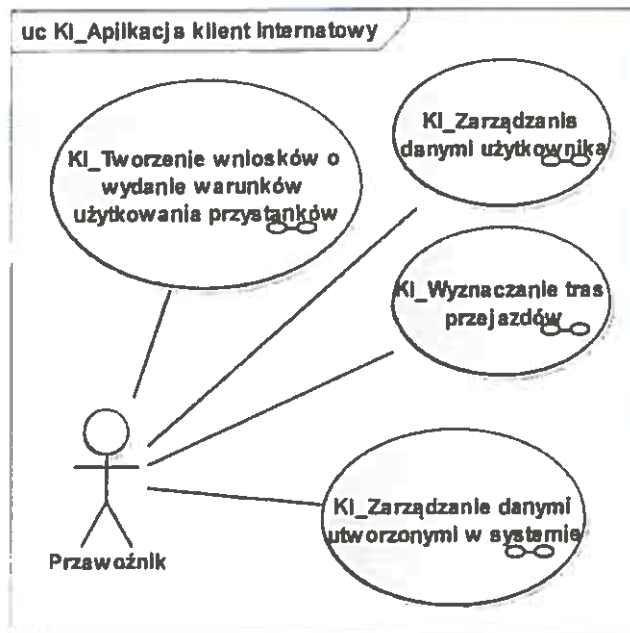
na korzystanie z przystanków	komunikacji zbiorowej.
Pi_Wyświetl przystanki na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyróżnienie na mapie przystanków zaznaczonych w trasie lub wniosku.
KUM_Pobieranie podpisanych dokumentów	Funkcjonalności modułu umożliwiające pobranie podpisanych warunków korzystania z przystanków wydanych użytkownikom.

9.5.2. Wymagania niefunkcjonalne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury Informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Możliwość wprowadzenia „szybkiej” aktualizacji	
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Aplikacja powinna poprawnie pracować na systemach wyposażonych w co najmniej 1GB pamięci operacyjnej RAM.	Przeprowadzenie testu funkcjonalności na wskazanym komputerze.
Inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Aplikacja powinna poprawnie pracować na systemach wyposażonych w system Windows w wersji XP lub nowszej. Należy zastosować technologię, która to umożliwi.	Przeprowadzenie testu funkcjonalności na komputerach z wybranymi systemami operacyjnymi.
Inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Dostęp autoryzowany loginem i hasłem	
Wymagania kooperacji	
Aplikacja będzie stale podłączona do serwera.	
Inne wymagania	

9.6. Aplikacja internetowego klienta systemu

9.6.1. Wymagania funkcjonalne



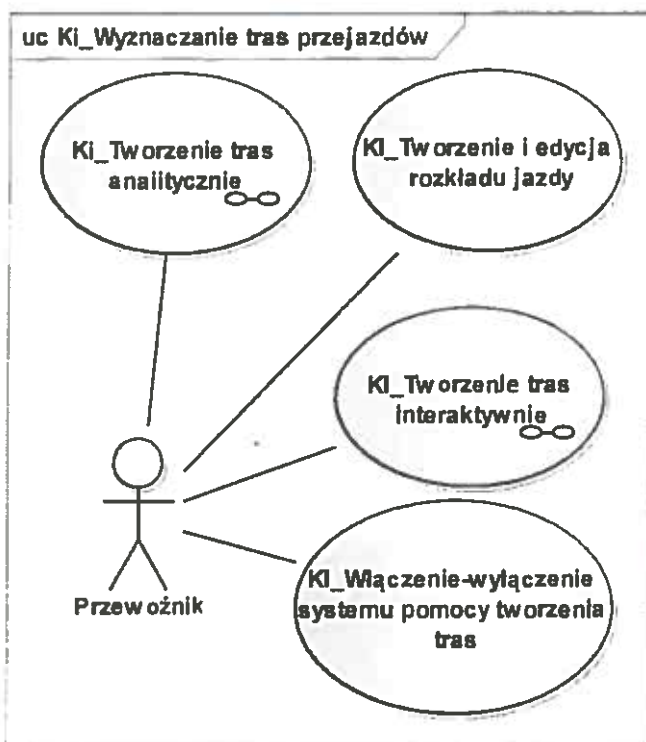
Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalność modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Tworzenie wniosków o wydanie warunków użytkowania przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające na utworzenie wniosku o wydanie warunków użytkowania z przystanków wraz z możliwością podpisu elektronicznego.
KI_Zarządzanie danymi użytkownika	Funkcjonalności modułu umożliwiające na zarządzanie danymi osobowymi użytkownika.
KI_Wyznaczanie tras przejazdów	Funkcjonalności systemu umożliwiające wyznaczanie trasy poruszania się pojazdów w oparciu o: Moduł interaktywnego wyznaczania tras Moduł analitycznego wyznaczania tras
KI_Zarządzanie danymi utworzonymi w systemie	Funkcjonalności modułu umożliwiające zarządzanie danymi utworzonymi w systemie (wnioski i trasy).

9.6.1.1. Wyznaczanie tras przejazdów



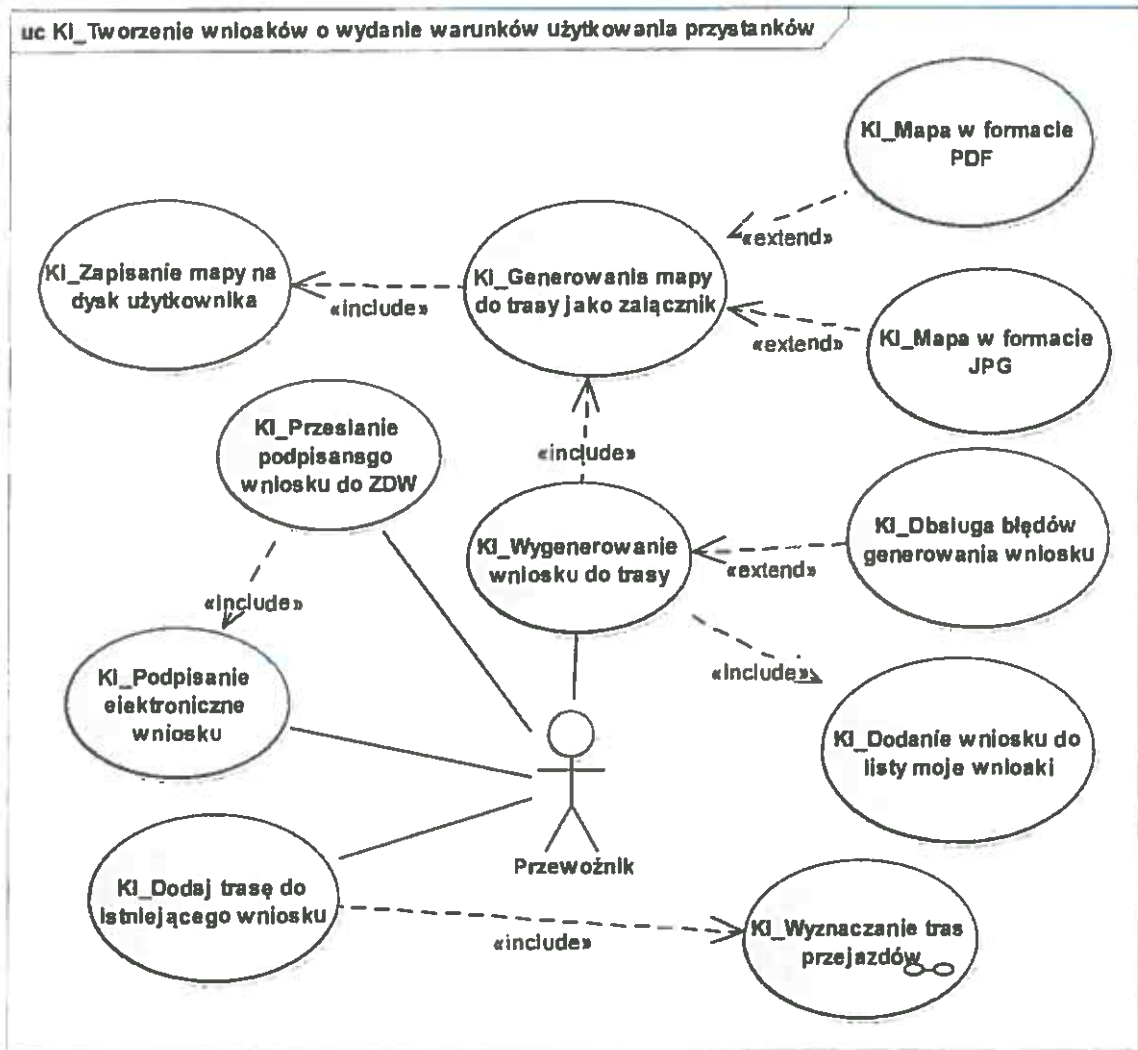
Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Tworzenie tras analitycznie	Funkcjonalności modułu analitycznego umożliwiające tworzenie tras przy pomocy zestawień tabelarycznych zawierających wykaz aktualnych przystanków komunikacji zbiorowej.
KI_Tworzenie tras interaktywnie	Funkcjonalności modułu interaktywnego pozwalające na tworzenie trasy poprzez interakcję z mapą.
KI_Włączenie-wyłączenie systemu pomocy tworzenia tras	Funkcjonalności modułu umożliwiające na włączania/wyłączenie pomocy w tworzeniu tras.
KI_Tworzenie i edycja rozkładu jazdy	Funkcjonalności modułu umożliwiające utworzenie rozkładu jazdy dla wybranego przystanku.

9.6.1.2. Tworzenie wniosków o wydanie warunków użytkowania przystanków



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Generowanie mapy do trasy jako załącznik	Funkcjonalności modułu umożliwiające przygotowanie mapy jako załącznik do wniosku.
KI_Zapisanie mapy na dysk użytkownika	Funkcjonalności modułu umożliwiające zapisanie mapy na dysku użytkownika.



KI_Wygenerowanie wniosku do trasy	Funkcjonalności modułu umożliwiające wygenerowanie wniosku do wybranej trasy.
KI_Podpisanie elektronicznie wniosku	Funkcjonalności umożliwiające nadanie podpisu elektronicznego przy wykorzystaniu specjalnego oprogramowania.
KI_Dodaj trasę do istniejącego wniosku	Funkcjonalności umożliwiające utworzenie kolejnej trasy w ramach wniosku.
KI_Mapa w formacie PDF	Funkcjonalności modułu umożliwiające zapisanie na dysku lokalnym użytkownika mapy w formacie pliku PDF.
KI_Mapa w formacie JPG	Funkcjonalności modułu umożliwiające zapisanie na dysku lokalnym użytkownika mapy w formacie pliku JPG.
KI_Obsługa błędów generowania wniosku	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie komunikatu o pomyślnym wygenerowaniu wniosku lub o błędzie podczas generowania.
KI_Dodanie wniosku do listy moje wnioski	Funkcjonalności modułu umożliwiające automatyczne umieszczenie wygenerowanego wniosku w zakładce moje wnioski.
KI_Wyznaczanie tras przejazdów	Funkcjonalności systemu umożliwiające wyznaczanie trasy poruszania się pojazdów w oparciu o: Moduł interaktywnego wyznaczania tras Moduł analitycznego wyznaczania tras
KI_Przesłanie podpisanego wniosku do ZDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające wysłanie pocztą email utworzonego w systemie, podpisanego elektronicznie wniosku. Wniosek zostaje przesłany do odpowiednich RDW w zależności od przydzielonej odpowiedzialności za przystanki. Jeżeli trasa przechodzi przez więcej niż jeden rejon, wniosek zostaje przesłany do RDW posiadającego kompetencje dla początkowego przystanku trasy.

9.6.2. Wymagania нефункционалне

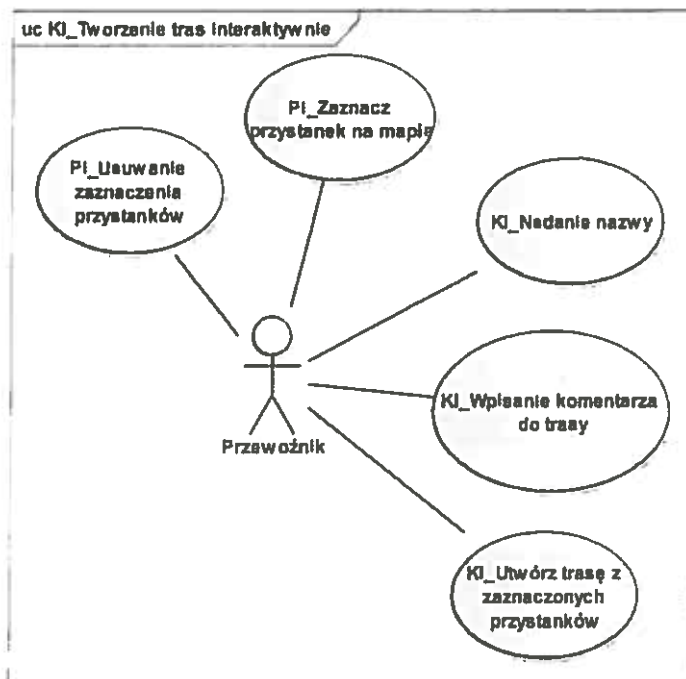
Wymaganie	Wymaganie
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regulami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
interfejs łatwy dla użytkowników nieposiadających specjalistycznej wiedzy.	-
Wygląd zbliżony do powszechnie znanych systemów np. do systemu zarządzania kontem bankowym.	-



Należy położyć szczególny nacisk na łatwość i intuicję obsługi.	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Poprawne wyświetlanie interfejsu we wszystkich popularnych przeglądarkach internetowych	-
Prawidłowa praca w systemie klienta wyposażonym w co najmniej 1GB pamięci RAM i łącze internetowe o przepustowości co najmniej 512Kb/s.	-
Możliwa praca w systemie klienta wyposażonym w co najmniej 512MB pamięci RAM i łącze internetowe o przepustowości co najmniej 128Kb/s.	-
Zgodność z powszechnie stosowanymi urządzeniami do składania podpisu elektronicznego	
Inne wymagania produktowe	
Wydażność systemu umożliwiająca obsługę ruchu na poziomie 30 000 odsłon strony głównej na godzinę oraz 15 000 odsłon pozostałych części serwisu.	-
Standardy implementacyjne	
System powinien zostać wykonany w zgodzie z obowiązującymi standardami W3C.	-
Standardy wdrożeniowe	
Zapewnienie możliwości łatwej aktualizacji portalu	-
Wymagania bezpieczeństwa	
W przypadku konieczności skorzystania z dodatkowego składnika (np. apletu, kontroiki ActiveX), składnik musi być podpisany odpowiednim certyfikatem.	
Wymagania kooperacji	
Wnioski będą przesyłane do RDW.	
Odpowiedzi będą przesyłane z RDW	
Inne wymagania	

9.6.3. Moduł interaktywnego wyznaczania tras

9.6.3.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
PI	Funkcjonalności portalu internetowego
KI	Funkcjonalności klienta internetowego

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
PI_Usuwanie zaznaczenia przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające odznaczenia checkbox-a obiektu.
PI_Zaznacz przystanek na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające zaznaczenie checkbox-a obiektu.
KI_Nadanie nazwy	Funkcjonalności modułu umożliwiające zdefiniowanie nazwy trasy.
KI_Wpisanie komentarza do trasy	Funkcjonalności modułu umożliwiające wprowadzenie komentarza do wybranej trasy.
KI_Utwórz trasę z zaznaczonych przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające utworzenie trasy z zaznaczonych przystanków. Trasa będzie składała się z odcinków dróg wojewódzkich prowadzących między przystankami.

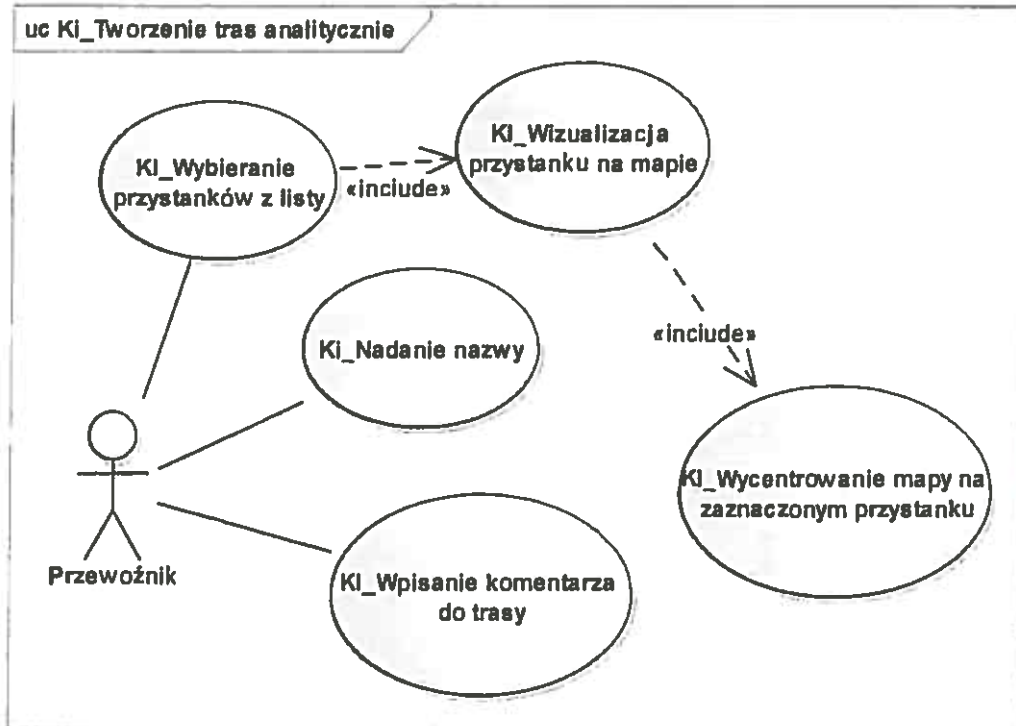


9.6.3.2. Wymagania нефункционаjne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regulami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
inne wymagania produktowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
Mapa powinna pochodzić z wzorcowego modelu sieci dróg znajdującego się w systemie GIS-CAD na serwerze Zamawiającego.	
Wyznaczanie trasy powinno się odbywać przez wysłanie zapytania do TBD a następnie odbiór punktów trasy.	
inne wymagania	

9.6.4. Moduł analitycznego wyznaczania tras

9.6.4.1. Wymagania funkcjonalne



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Wybieranie przystanków z listy	Funkcjonalności modułu umożliwiające użytkownikowi dokonanie wyboru określonych przystanków.
KI_Nadawanie nazwy	Funkcjonalności modułu umożliwiające zdefiniowanie nazwy trasy.
KI_Wpisanie komentarza do trasy	Funkcjonalności modułu umożliwiające wprowadzenie komentarza do wybranej trasy.
KI_Wizualizacja przystanku na mapie	Funkcjonalności modułu umożliwiające uruchomienie modułu mapowego i wyróżnienie na mapie wybranego przystanku.
KI_Wycentrowanie mapy na zaznaczonym przystanku	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie obszaru wycelowanego względem wskazanego na liście przystanku.

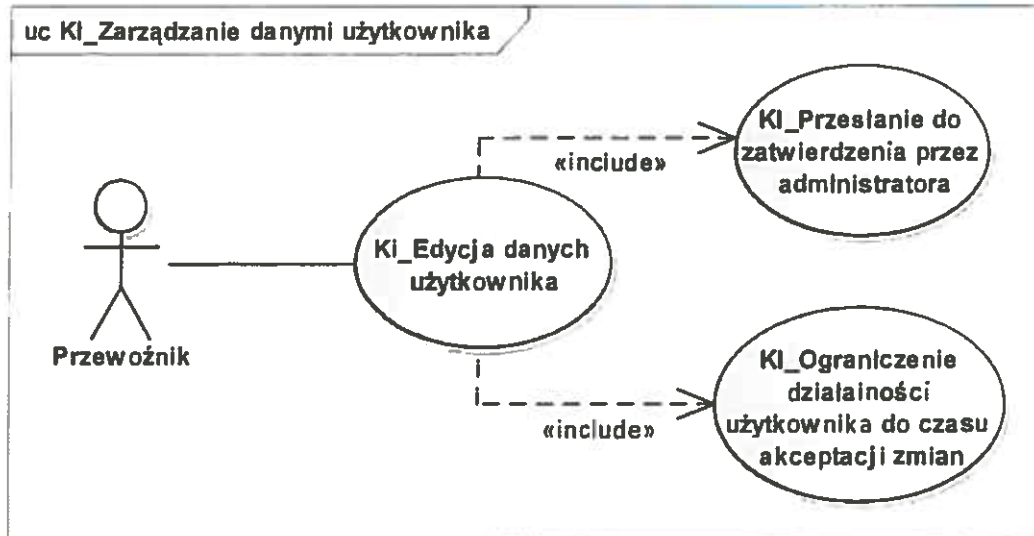


9.6.4.2. Wymagania niefunkcjonalne

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Inne wymagania produktowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
inne wymagania	

9.6.5. Moduł zarządzania kontem użytkownika

9.6.5.1. Wymagania funkcjonalne

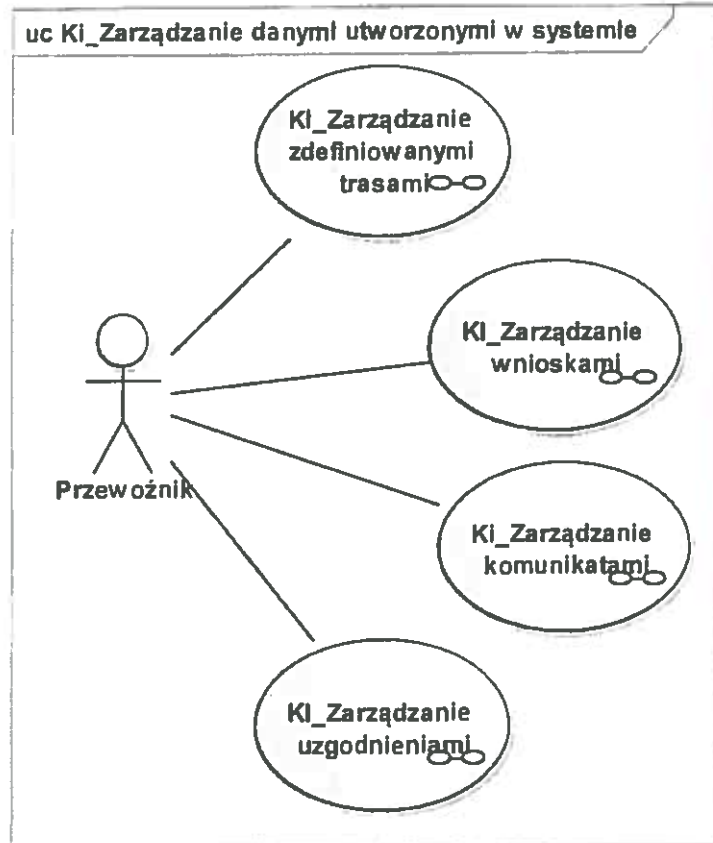


Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Edycja danych użytkownika	Funkcjonalności modułu umożliwiające wprowadzanie zmian w danych użytkownika.
KI_Przesłanie do zatwierdzenia przez administratora	Funkcjonalności modułu wymuszające przesłanie do administratora systemu zmian wprowadzonych przez użytkownika.
KI_Ograniczenie działalności użytkownika do czasu akceptacji zmian	Funkcjonalności modułu ograniczające korzystanie użytkownika z systemu do momentu weryfikacji przez administratora wprowadzonych zmian.

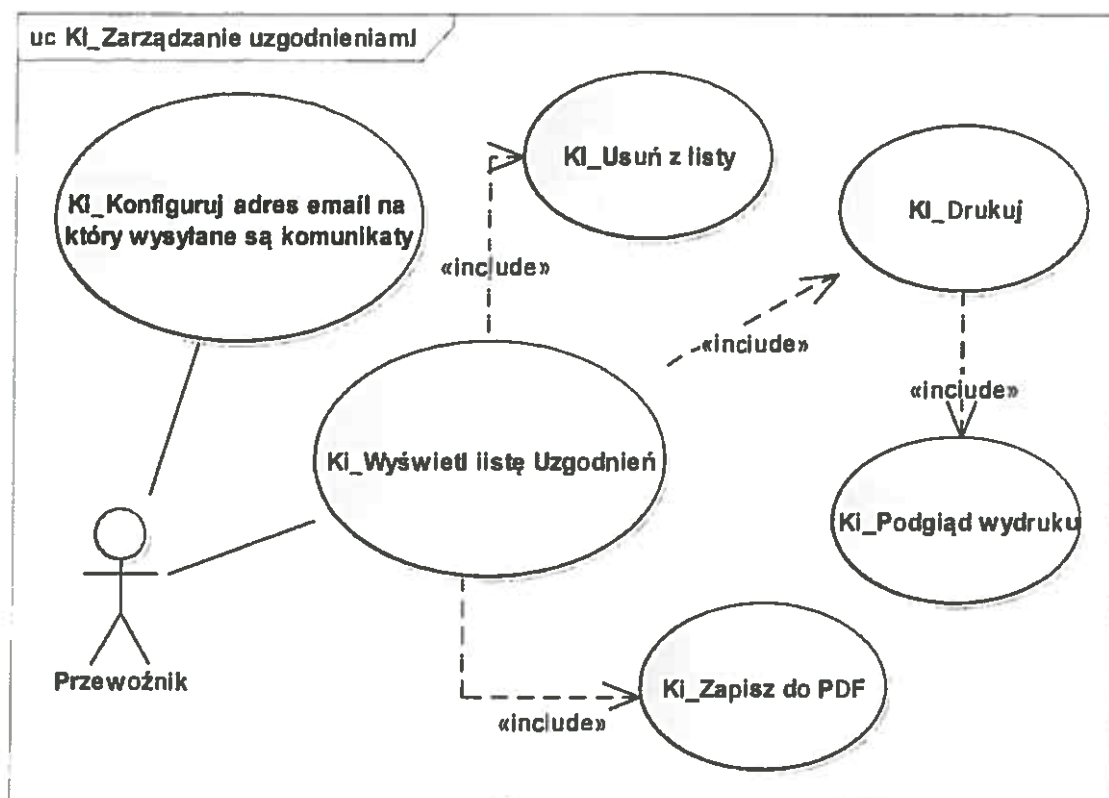


Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Zarządzanie zdefiniowanymi trasami	Funkcjonalności modułu umożliwiające przechowywanie i zarządzanie zdefiniowanymi przez użytkownika trasami.
KI_Zarządzanie wnioskami	Funkcjonalności modułu umożliwiające przechowywanie i zarządzanie stworzonymi przez użytkownika wnioskami.
KI_Zarządzanie komunikatami	Funkcjonalność umożliwia zarządzanie komunikatami przesłanym do użytkownika, zarówno tymi automatycznie wygenerowanymi przez system jak i przesłanymi od administratorów systemu.
KI_Zarządzanie uzgodnieniami	Funkcjonalności modułu umożliwiające przechowywanie i zarządzanie uzgodnieniami zasad korzystania z przystanków.

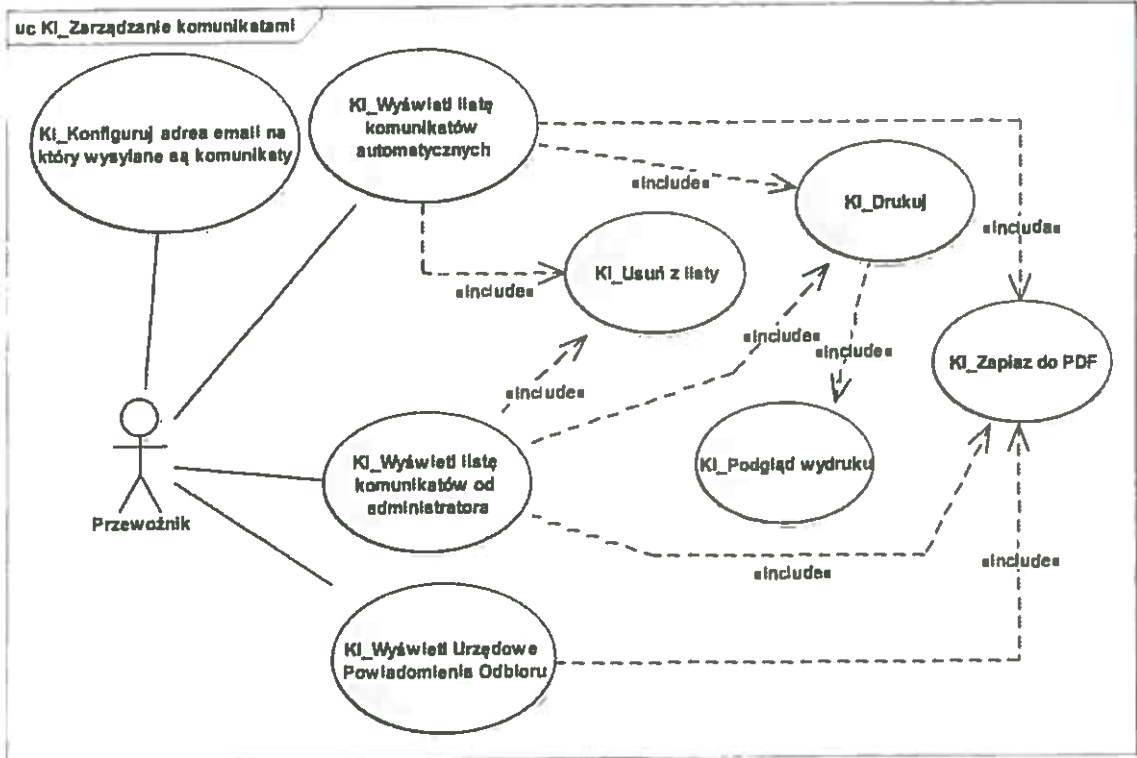


Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
Ki	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
Ki_Konfiguruj adres email na który wysyłane są komunikaty	Funkcjonalności modułu umożliwiające wypełnienie pola z adresem email na który mają być przysyłane komunikaty.
Ki_Wyświetl listę Uzgodnień	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy uzgodnień zasad korzystania z przystanków.
Ki_Usuń z listy	Funkcjonalności modułu umożliwiające usunięcie z listy uzgodnienia.
Ki_Drukuj	Funkcjonalności modułu umożliwiające wydruk uzgodnienia.
Ki_Podgląd wydruku	Funkcjonalności modułu umożliwiające podgląd wydruku uzgodnienia w nowym oknie przeglądarki.
Ki_Zapisz do PDF	Funkcjonalności modułu umożliwiające zapisanie na dysku lokalnym użytkownika uzgodnienia w formie pliku PDF. Plik powinien być utworzony w taki sposób aby, możliwe było zaznaczenie tekstu i jego kopiowanie.



Wykaz skrótów:

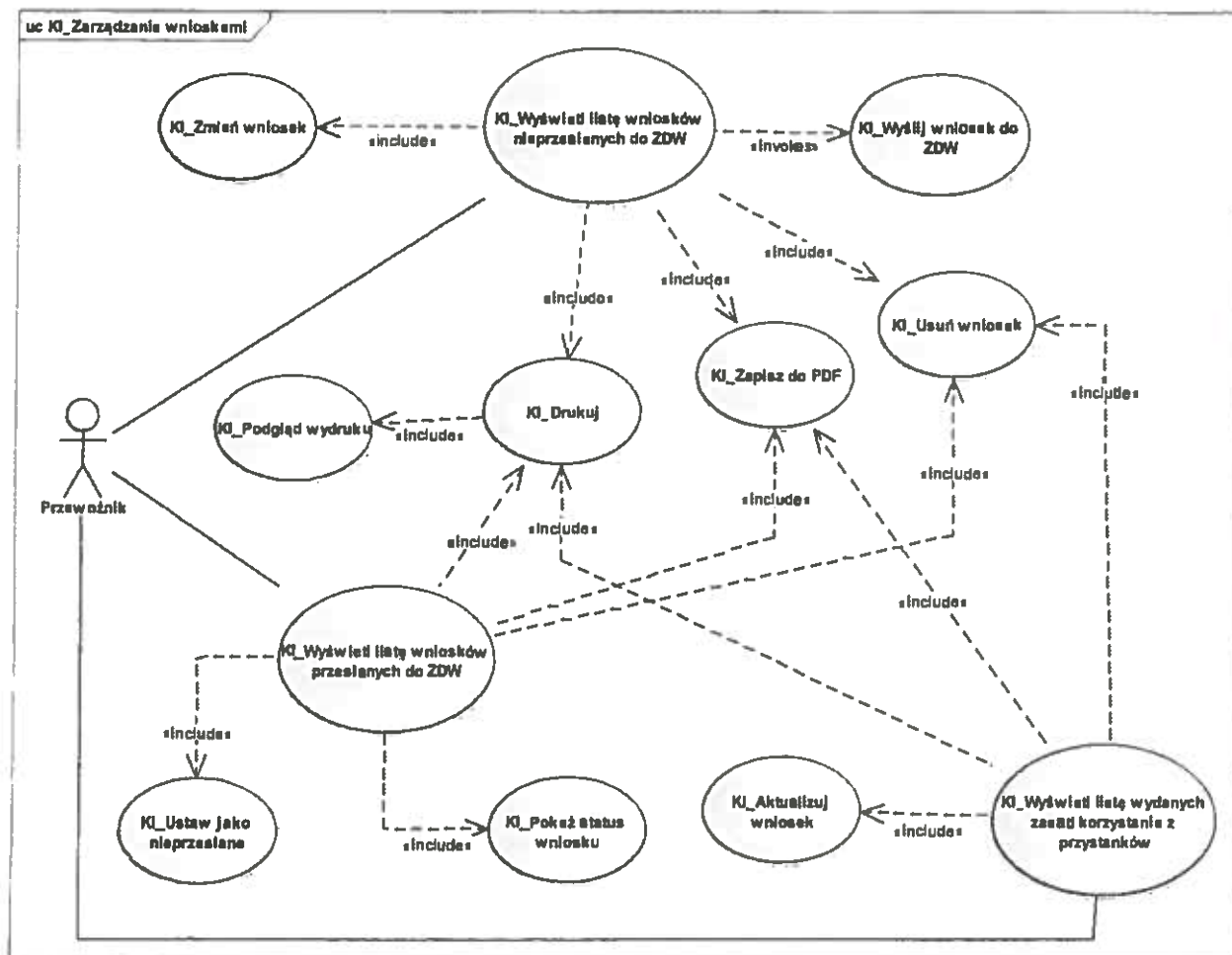
Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Konfiguruj adres email na który wysyłane są komunikaty	Funkcjonalności modułu umożliwiające wypełnienie pola z adresem email na który mają być przysyłane komunikaty.
KI_Wyświetl listę komunikatów automatycznych	Funkcjonalności modułu umożliwiające listę przesłanych do użytkownika komunikatów automatycznych.
KI_Wyświetl listę komunikatów od administratora	Funkcjonalności modułu umożliwiające listę przesłanych do użytkownika komunikatów od administratora.
KI_Wyświetl Urzędowe Powiadomienia Odbioru	Funkcjonalności modułu umożliwiające listę przesłanych do użytkownika Urzędowych Powiadomień Odbioru.
KI_Usuń z listy	Funkcjonalności modułu umożliwiające usunięcie komunikatu z listy.



KI_Drukuj	Funkcjonalności modułu umożliwiające Wydruk komunikatu.
KI_Podgląd wydruku	Funkcjonalności modułu umożliwiające podgląd komunikatu w nowym oknie przeglądarki.
KI_Zapisz do PDF	Funkcjonalności modułu umożliwiające zapisanie na dysku lokalnym użytkownika komunikatu w formacie pliku PDF. Plik powinien być utworzony w taki sposób aby, możliwe było zaznaczenie tekstu i jego kopiowanie.



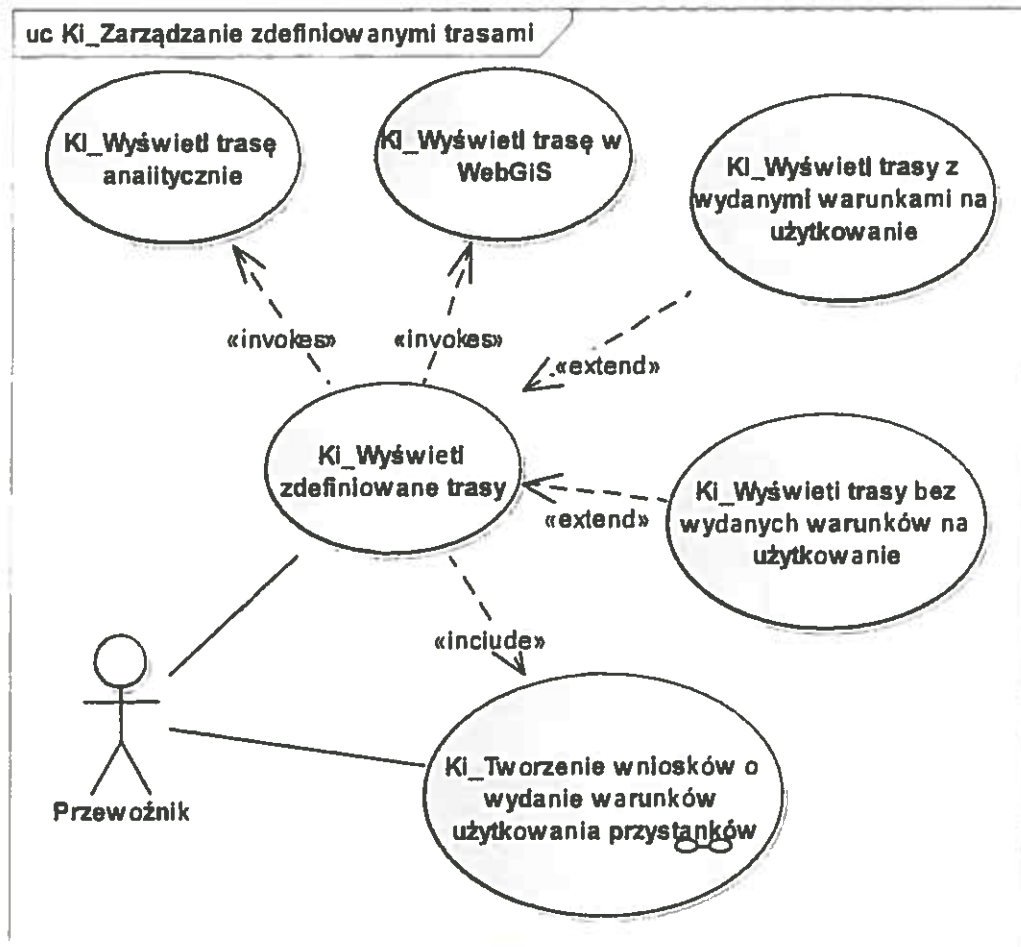
Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu



Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
KI_Wyświetli listę wniosków nieprzesłanych do ZDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy wniosków nieprzesłanych do ZDW.
KI_Wyświetli listę wniosków przesłanych do ZDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy wniosków przesłanych do ZDW.
KI_Wyświetli listę wydanych zasad korzystania z przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy wniosków dla których użytkownik posiada wydane przez ZDW zasady korzystania z przystanków.
KI_Zmień wniosek	Funkcjonalności modułu umożliwiające wprowadzenie zmian we wniosku.
KI_Drukuj	Funkcjonalności modułu umożliwiające wydruk wniosku.
KI_Podgląd wydruku	Funkcjonalności modułu umożliwiające podgląd wniosku w nowym oknie przeglądarki.
KI_Zapisz do PDF	Funkcjonalności modułu umożliwiające zapisanie na dysku lokalnym użytkownika wniosku w formacie pliku PDF. Plik powinien być utworzony w taki sposób aby, możliwe było zaznaczanie tekstu i jego kopiowanie.
KI_Usuń wniosek	Funkcjonalności modułu umożliwiające usunięcie wniosku z listy.
KI_Wyślij wniosek do ZDW	Funkcjonalności modułu umożliwiające przesłanie wniosku do Zarządu Dróg Wojewódzkich z uwzględnieniem konieczności podpisu elektronicznego pod wnioskiem.
KI_Ustaw jako nieprzesłane	Funkcjonalności modułu umożliwiające przeniesienie wniosku do zakładki Utworzone nieprzesłane do ZDW.
KI_Pokaz status wniosku	Funkcjonalności modułu umożliwiające przedstawienie obecnego statusu wniosku.
KI_Aktualizuj wniosek	Funkcjonalności modułu umożliwiające aktualizację wniosku dla którego użytkownik posiada zasady korzystania z przystanków.



Wykaz skrótów:

Skrót	Opis
KI	Funkcjonalności modułu internetowego klienta systemu

Wykaz przypadków użycia wraz z opisem:

Przypadek użycia	Opis przypadku
Ki_Wyświetl zdefiniowane trasy	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy zdefiniowanych przez użytkownika tras.
Ki_Tworzenie wniosków o wydanie warunków użytkowania przystanków	Funkcjonalności modułu umożliwiające utworzenie wniosku o wydanie zasad korzystania z przystanków dla aktualnie przeglądanej trasy.
Ki_Wyświetl trasę analitycznie	Funkcjonalności modułu umożliwiające przeglądanie przystanków określonych dla trasy.
Ki_Wyświetl trasę w WebGIS	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie na mapie odcinków wybranej trasy..



KI_Wyświetli trasy z wydanymi warunkami na użytkowanie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy tras dla których użytkownik posiada wydane zasady korzystania z przystanków.
KI_Wyświetli trasy bez wydanych warunków na użytkowanie	Funkcjonalności modułu umożliwiające wyświetlenie listy tras dla których użytkownik nie posiada wydanych zasad korzystania z przystanków.

9.6.5.2. Wymagania нефункционалне

Wymaganie	Sposób oceny
Wymagania użyteczności	
interfejs wykonany zgodnie z regułami określonymi mianem Architektury informacji	-
intuicyjna nawigacja	-
łatwy dostęp do poszukiwanej informacji w serwisie	-
Zrozumiała dla użytkownika komunikacja systemu	-
Wymagania sprzętowe i systemowe	
Inne wymagania produktowe	
Standardy implementacyjne	
Standardy wdrożeniowe	
Wymagania prawne i formalne	
Wymagania bezpieczeństwa	
Wymagania kooperacji	
Zmiany danych muszą być zatwierdzone przez administratora.	
Inne wymagania	



10. Sposób realizacji wymagań w ramach SWZTZ

10.1. Wymagania ogólne

System zostanie zrealizowany w otwartej technologii, pracującej na nowoczesnych przeglądarkach internetowych, obsługujący 23 zapytania od użytkowników na sekundę (30 000 odsion strony głównej na godzinę oraz 15 000 odsion pozostałych części serwisu na godzinę)

System powinien być niezależny od użytego systemu operacyjnego.

10.2. Narzędzia w ramach SWZTZ

Aplikacja serwerowa systemu

Portal internetowy

Aplikacja klienta systemu – ZDW Kraków

Aplikacja klienta systemu – Rejony Dróg Wojewódzkich wraz z funkcją podpisu elektronicznego

Aplikacja klienta systemu – UM WM

Aplikacja internetowego klienta systemu – klient internetowy (zarejestrowany użytkownik systemu).

10.3. Standardy bezpieczeństwa oraz podpisu elektronicznego

Wykorzystanie SSL dla WWW, jakość hasel będzie wymuszana na użytkownikach (różne klasy znaków, minimalna długość hasia).

Zastosowany certyfikat do podpisu elektronicznego powinien być wydany przez podmiot kwalifikowany przez Narodowe Centrum Certyfikacji NCCert.

10.4. Wizualizacja danych

Dane w systemie będą wizualizowane na dwa sposoby:

a) Graficznie

Prezentacja danych graficznie będzie odbywała się w obszarze modułu mapy.

Kontrola mapy będzie odbywała się zarówno przez zestaw narzędzi do zarządzania widokiem jak i bezpośrednio za pomocą wskaźnika systemowego (mysz, touchpad itp.). W skład narzędzi do obsługi mapy będą wchodziły:

- suwak umożliwiający zmianę skali mapy,
- panel z przyciskami do przesuwania mapy w kierunkach: wschód; zachód; północ; południe,





- miniatura mapy na której będzie wizualizowany większy obszar w celu ułatwienia orientacji.

Kontrola mapy za pomocą wskaźnika systemowego będzie umożliwiała:

- przesuwanie mapy w dowolnym kierunku za pomocą Drag&Drop,
- zmiana skali mapy za pomocą scrolla,
- zmiana skali mapy poprzez zaznaczenie części mapy,
- przesuwanie widocznego obszaru mapy przez przesuwanie w miniaturze mapy.

Mapa składa się z kilku warstw ułożonych w stosie. Najniższa warstwa jest wypełniona w całości topograficzną mapą terenu. Pozostałe warstwy są przezroczyste w miejscach w których nie zawierają treści lub obiektów i wyświetlane są nad topograficzną mapą terenu.

Na najwyższej warstwie mapy zostaną umieszczone interaktywne elementy związane z wizualizacją przystanków oraz trasy przejazdu poszczególnych przewoźników. Obiekty wizualizacji przystanków będą wyposażone w szereg elementów interaktywnych takich jak:

- zaznaczenie przystanku poprzez zaznaczenie checkboxa,
- podświetlenie przystanków zawartych w trasie,
- wyświetlenie interaktywnego okna tooltip mającego możliwość:
 - wyświetlenie parametrów przystanków,
 - wyświetlenie listy przewoźników wykorzystujących dany przystanek.

Wizualizacja trasy przejazdu będzie realizowana poprzez podświetlenie (wyodrębnienie graficzne) odcinków dróg wojewódzkich po których przewoźnik powinien się poruszać w ramach realizacji trasy.

Możliwość wejścia w interakcję z obiektami przystanków oraz odcinkami trasy będzie uzależniona od skali mapy. Obiekty na mapie będą interaktywne dopiero w skali mapy uniemożliwiającej błędne wskazanie obiektu interaktywnego.

b) Analitycznie

Prezentacja danych w sposób analityczny realizowana jest przy wykorzystaniu widoków tabelarycznych oraz formularzy. Widoki tabelaryczne będą wyposażone w filtry automatyczne danych oraz filtr użytkownika-pasek wyszukiwania. Automatyczne filtry należy rozumieć jako definicję celu prezentacji np.: widok tabelaryczny wniosków zatwierdzonych zawiera tylko zatwierdzone wnioski. Filtr użytkownika polega na wpisaniu części szukanej frazy w pasku wyszukiwania tabeli co spowoduje zmniejszenie ilości wierszy w tabeli. Formularze będą odpowiedzialne za wyświetlanie szczegółowych informacji oraz będą wykorzystywane do edycji danych.

10.5. Algorytmy w analitycznym trybie systemu

- Uruchomienie trybu analitycznego następuje po wybraniu odpowiedniej funkcji (np. rejestracja użytkownika, lub wyznaczenie trasy w sposób analityczny)
- Prezentacja danych odbywa się w formie tabeli lub formularza – w zależności od uruchomionej opcji.
- Jeśli funkcja działa w formie tabeli widoczne są kolumny z opisem parametru a dane są prezentowane w postaci wierszy.



Uruchomienie funkcji skutkuje zastosowaniem automatycznego filtra danych, ponadto podczas przeglądania tabeli dostępny jest filtr użytkownika w postaci paska wyszukiwania.

* Automatyczny filtr należy rozumieć jako definicję celu prezentacji np.: widok tabelaryczny wniosków zatwierdzonych zawiera tylko zatwierdzone wnioski.

* Filtr użytkownika polega na wpisaniu części szukanej frazy w pasku wyszukiwania tabeli co spowoduje wyświetlenie tylko wierszy zawierających dane spełniające kryteria wyszukiwania.

Wiersze tabeli mogą służyć zarówno do prezentacji danych, jak i do zaznaczania wybranych obiektów np. w trybie analitycznym tworzenia trasy.

Zatwierdzenie zaznaczenia odbywa się poprzez dodatkowy przycisk dostępny w momencie kiedy istnieje potrzeba wyboru danych z tabeli.

- Jeśli funkcja działa jako formularz widoczne są różne elementy formularza prezentujące szczegółowe informacje, niektóre pola są wykorzystywane do wprowadzania lub edycji danych (np. rejestracja użytkownika).

Zatwierdzenie zmian w formularzu następuje po wciśnięciu odpowiedniego przycisku.

10.6. Mechanizmy aktualizacji w ramach sieci dróg wojewódzkich

Codziennie w nocy odbędzie się synchronizacja danych zebranych w TBD i SZDWM.

TBD zawiera informacje o dacie modyfikacji danych więc pobierane będą jedynie informacje dodane lub zmienione po ostatniej synchronizacji. SZDWM będzie synchronizowany w całości. Jeśli SZDWM zacznie dostarczać dane dotyczące momentu utworzenia synchronizacja zostanie przełączona w tryb synchronizacji podobny do TBD.

11. Sposób alokacji danych

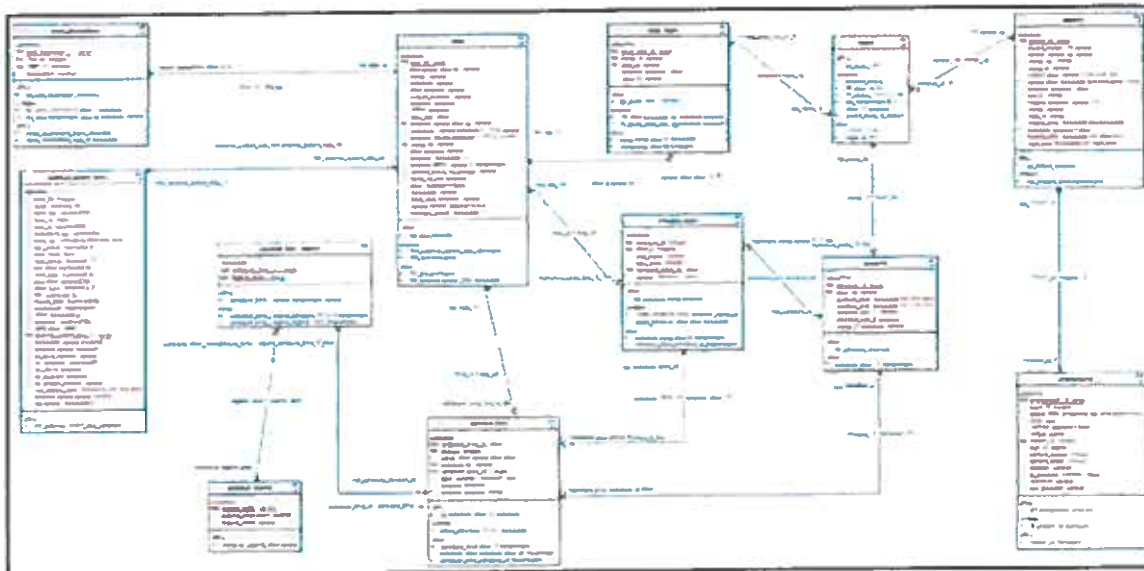
Dane w systemie będą przechowywane w relacyjnej bazie danych oraz jako pliki.

Baza danych będzie odpowiedzialna za przechowywanie danych z wszystkich modułów systemu z wyłączeniem informacji na temat kafli mapy. Kafle mapy będą przechowywane na oddzielnym serwerze plikowym zoptymalizowanym pod kątem serwowania dużej ilości małych plików.



12. Model danych SWZTZ

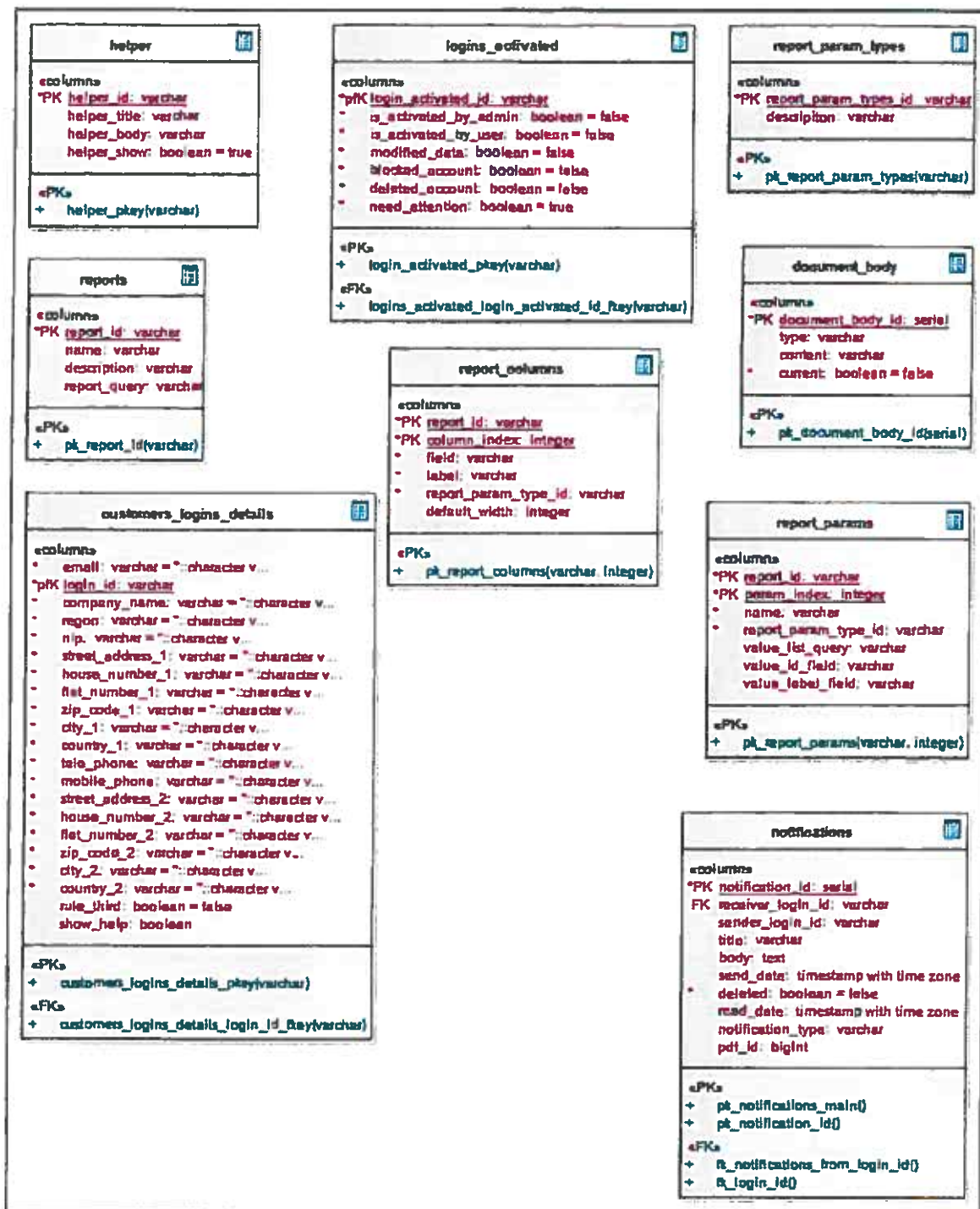
12.1. Model danych zarządzania wnioskami, trasami, przewoźnikami, przystankami i rozkładami jazdy.



Model danych przechowywania danych na temat wniosków, tras, przewoźników, przystanków i rozkładów jazdy składa się z następujących tabel:

- stops_descriptions - tabela zawiera własne atrybuty opisowe przewoźników dla przystanków
- external_system_stops - tabela zawiera dane o przystankach z zewnętrznego systemu (z tabeli v_signs_d15)
- schedule_time__legend - tabela łącząca symbole legendy z czasem odjazdu (schedule_time - schedule_legend)
- schedule_legend - tabela zawiera listę dostępnych symboli legendy dla rozkładu jazdy
- stops - tabela zawiera informacje dotyczące przystanków
- schedule_time - tabela zawiera wpisy dotyczące odjazdów dla rozkładu jazdy
- route_stops - tabela łącząca przystanki z trasami (routes - stops)
- schedule_stops - tabela zawiera wpisy dotyczące przystanków w rozkładzie odjazdów
- routes - tabela zawiera informację dotyczące utworzonych tras przez przewoźników w systemie
- schedule - tabela zawiera informację dotyczące rozkładów jazdy
- motions - tabela zawiera informację dotyczące wniosków utworzonych przez przewoźników w systemie
- arrangements - tabela zawiera informację dotyczące uzgodnień utworzonych przez przewoźników w systemie

12.2. Model danych pomocniczych.

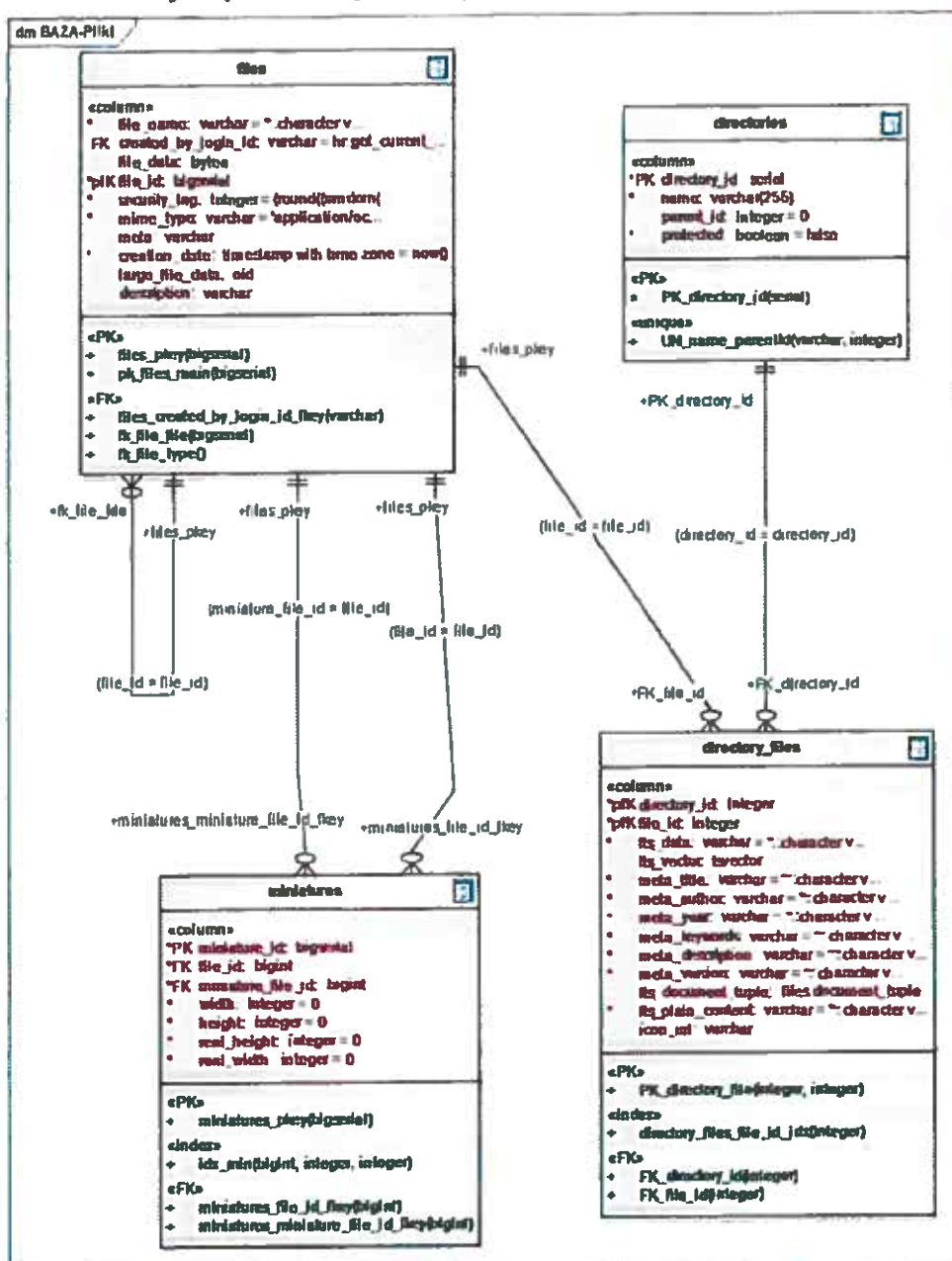


Model danych pomocniczych składa się z następujących tabel:

- helper - tabela zawiera informacje pomocy wyświetlaną w systemie
- reports - tabela zawiera informacje dotyczące raportów w systemie
- customers_logins_details - tabela zawiera informacje dotyczące szczegółowych danych przewoźników utworzonych w systemie

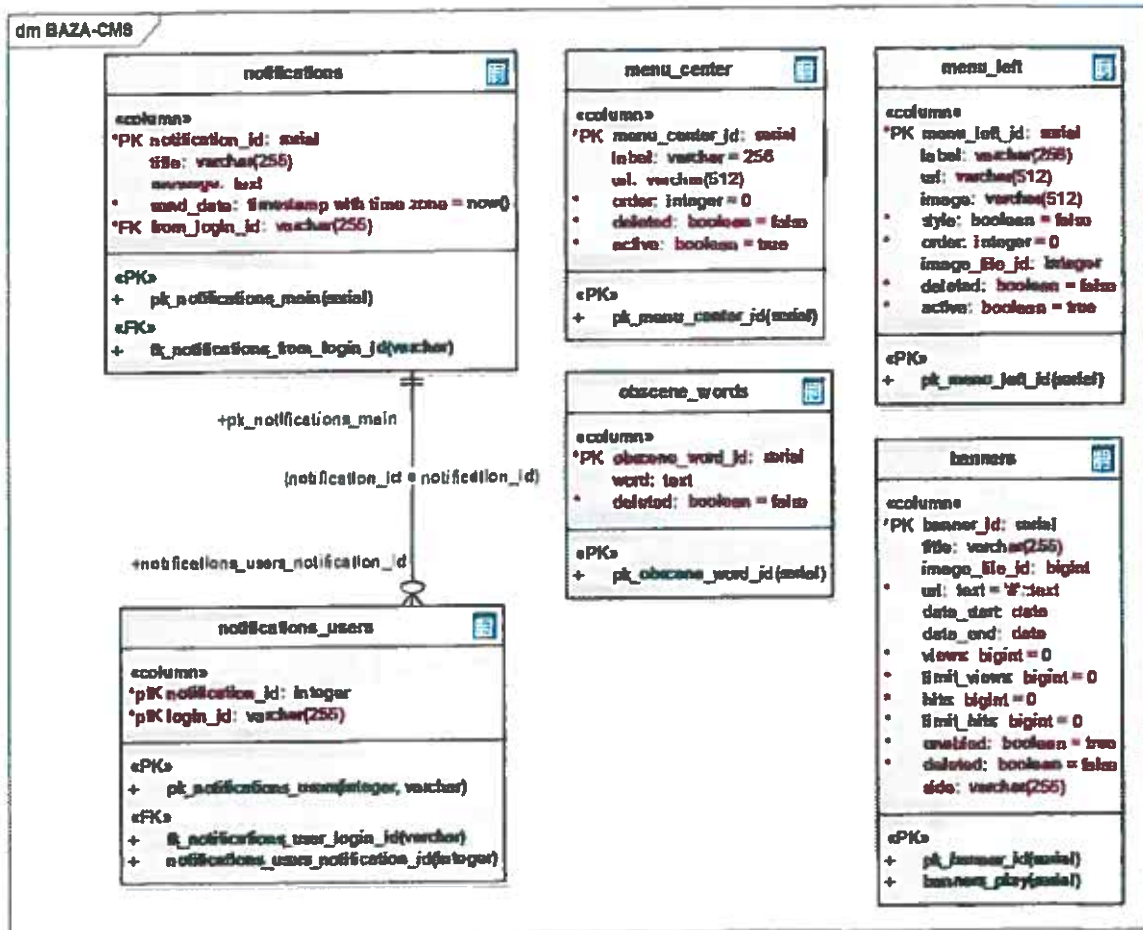
- logins_activated - tabela zawiera informację dotyczące stanu konta przewoźnika(konto aktywowane przez przewoźnika, aktywowane przez administratora, zablokowane, usunięte, wymagające interwencji)
- report_columns - tabela zawiera informację dotyczącą kolumn wyświetlanych w raportach
- report_param_types - Tabela zawiera typy danych wykorzystywanych w raportach
- document_body - tabela zawiera informację o aktualnych zasadach korzystania z przystanków
- report_params - tabela zawiera informację dotyczącą parametrów przekazywanych dla raportu
- notifications - tabeli zawiera dane o powiadomieniach

12.3. Model danych przechowywania plików



Model BAZA-CMS-Artykuły składa się z następujących tabel:

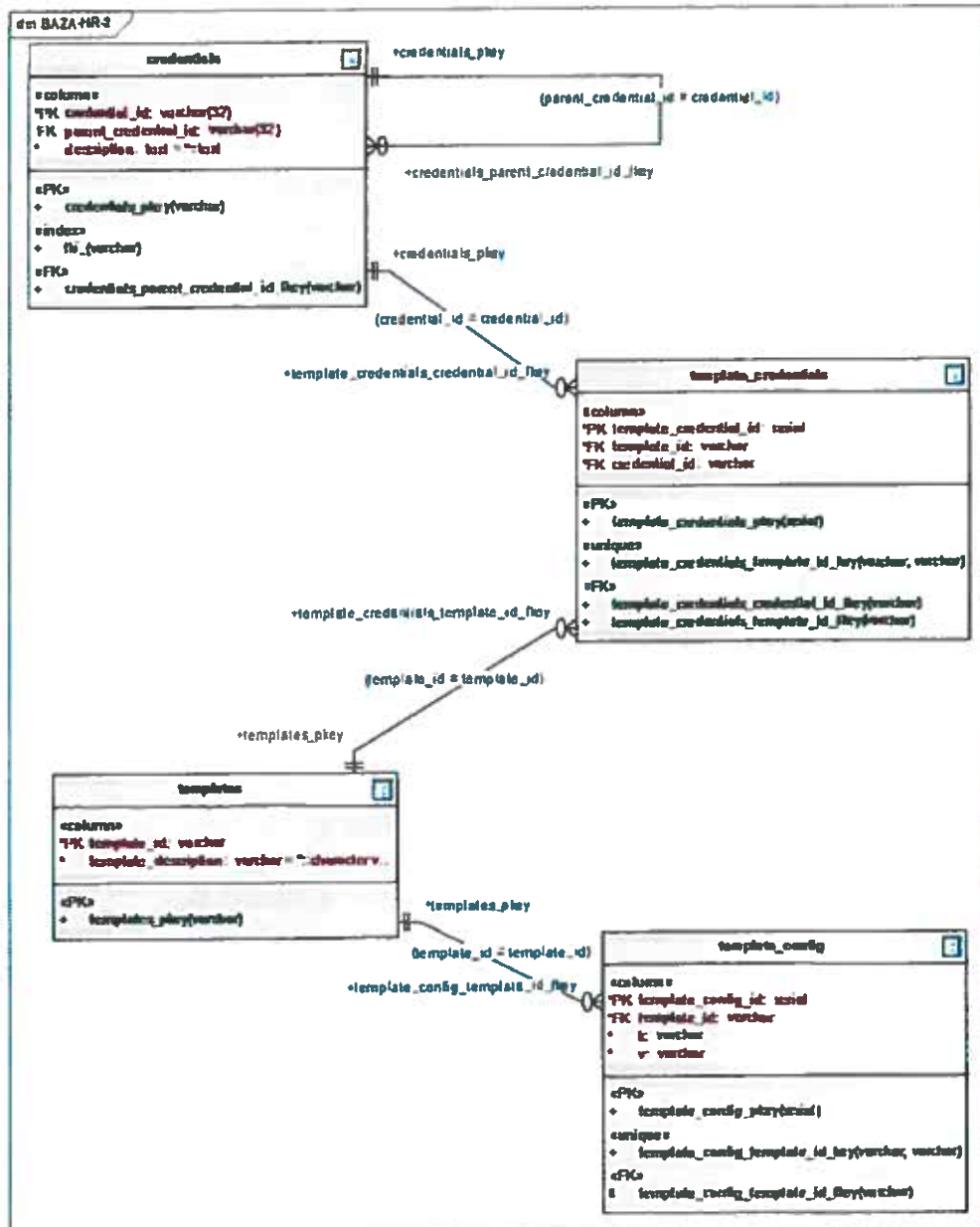
- articles – tabela zawierająca treść artykułów
- comments – tabela zawierająca treść komentarzy do artykułów
- article_group_logins – tabela zawiera informacje o użytkownikach którzy mogą czytać artykuły należące do grupy artykułów
- article_groups – tabela zawiera informacje o grupach artykułów
- article_logins – tabela zawiera informacje o użytkownikach którzy mogą czytać artykuły



Model BAZA-CMS składa się z następujących tabel:

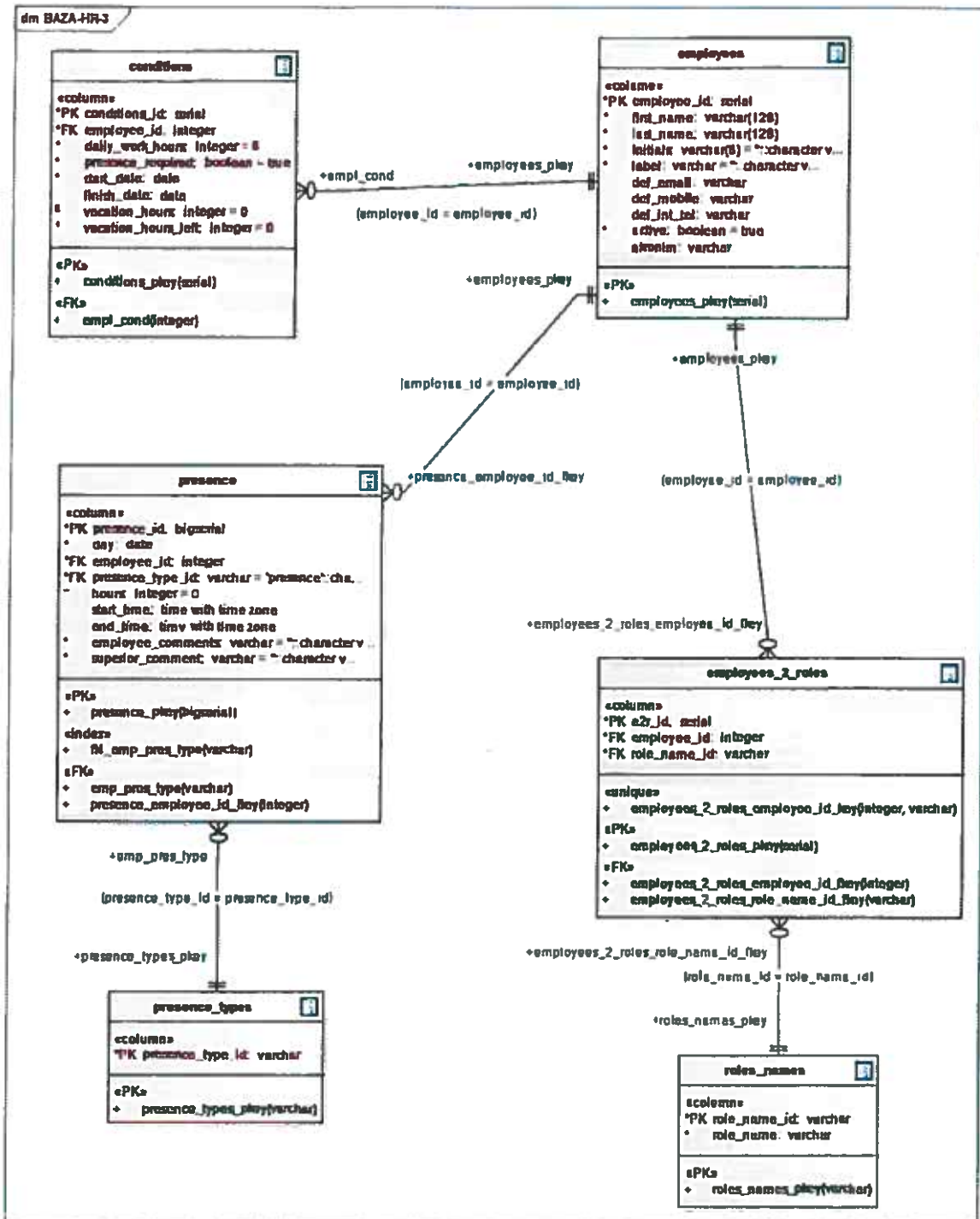
- banners – tabela zawiera informacje o bannerach wyświetlanych w portalu
- menu_center – tabela zawiera konfigurację górnego menu portalu
- menu_left – tabela zawiera konfigurację lewego menu portalu
- notifications – tabela zawiera powiadomienia wysyłane przez administratora do użytkowników oraz powiadomienia automatyczne systemu.
- notifications_users – tabela zawiera informacje do jakich użytkowników systemu zostało wysłane powiadomienie
- obscene_words – tabela zawiera listę zwrotów niecenzuralnych wykorzystywanych do automatycznego cenzurowania komentarzy

- login_config - tabela zawiera konfigurację aplikacji dla poszczególnych loginów
- logins_roles - tabela zawiera role loginów (to samo co dla pracowników)
- activity_monitor - każdy zalogowany użytkownik co określony czas (15s) zapisuje tam ślad
- logins_shadow - hasła md5 - tabela z ograniczeniami, nie dostępna dla użytkownika. Sprawdzenie hasła odbywa się procedurą posiadającą flagę SUDO
- logins - tabela zawiera informacje o loginach



Model BAZA-HR-2 składa się z następujących tabel:

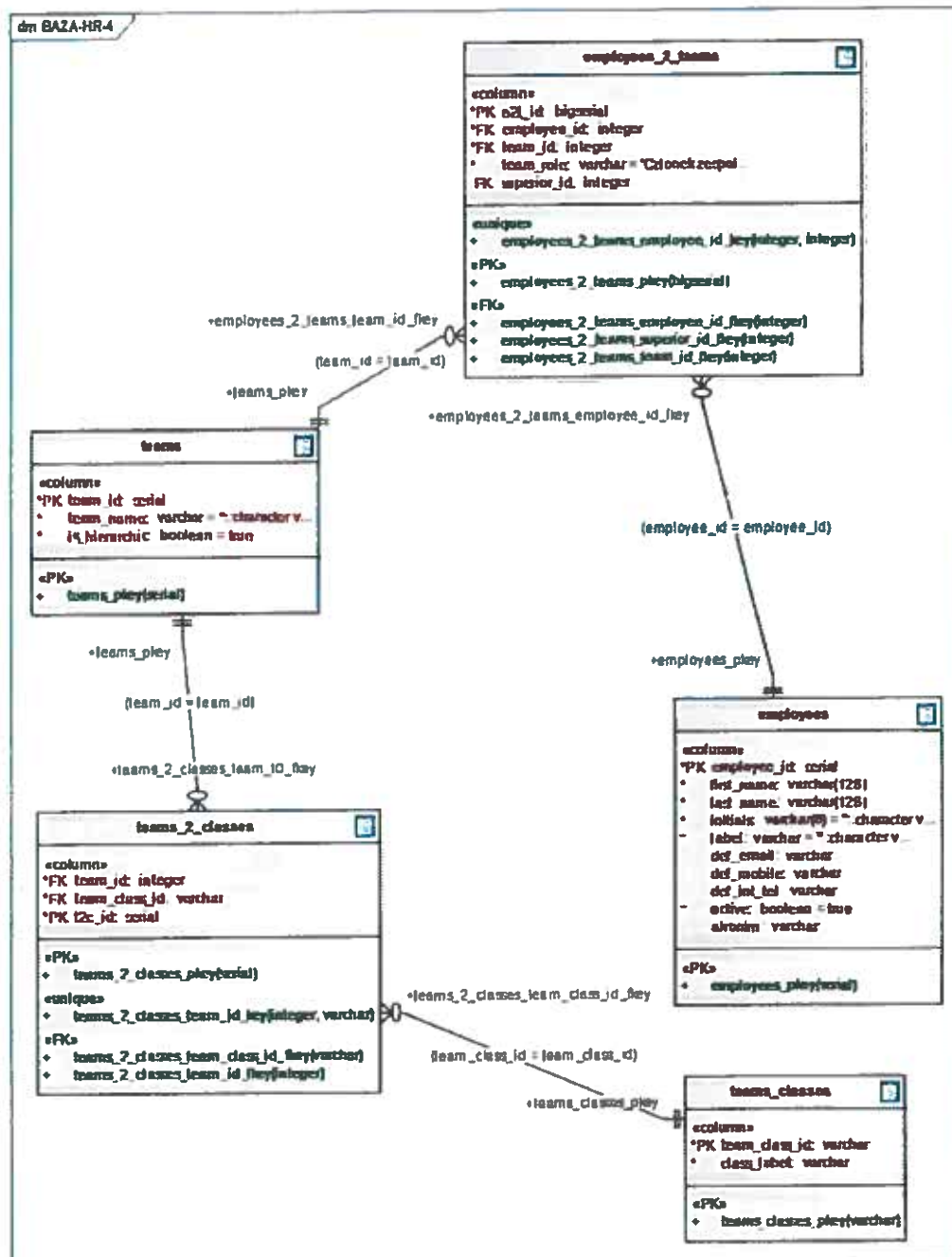
- credentials - tabela zawiera strukturę uprawnień
- template_credentials - uprawnienia dla wzorca
- templates - wzorce użytkowników (tworząc konto można podać z jakiego wzorca ma powstać - konto dostanie wtedy automatycznie prawa i zmienne)
- template_config - zmienne konfiguracyjne dla wzorca



Model BAZA-HR-3 składa się z następujących tabel:

- conditions - warunki zatrudnienia (można wyciąć)
- employees - tabela zawiera informacje o pracownikach
- employees_2_roles - przydział pracowników do tzw ról, które służą do określenia kto kim ma zarządzać np. kierownik może zlecać wszystkim w swoim teamie (można wyciąć)
- roles_names - lista ról (kierownik projektu itp.)





Model BAZA-HR-4 składa się z następujących tabel:

- employees_2_teams - przydział pracowników do tzw. drużyn np. w celu nadania wspólnych uprawnień lub do określenie kto kim ma zarządzać
- teams - tabela zawiera informacje o drużynach
- teams_2_classes - Rodzaje drużyn, (np. Drużyna nazywa się "RDW" i funkcjonuje w obrębie aplikacji do projektowania oraz w obrębie aplikacji do przydzielania zadań. Chodzi o to, że można limitować zastosowanie i zasięg drużyny tylko do określonych funkcjonalności
- employees - tabela zawiera informacje o pracownikach
- teams_classes - lista zastosowań drużyn (aplikacji, w których funkcjonują drużyny)