

# Opis cech system PZUM

## Spis treści

1 Obsługa konta/profilu użytkownika .....	5
1.2 Zarządzanie kontem użytkownika .....	6
1.3 Zarządzanie pasażerami. Ewidencja pasażera w powiązaniu z nośnikiem identyfikacji umożliwiającą wykonywanie podróży; ewidencja klientów płacących i przypisanych do nich pasażerów (dzieci, pracownicy), zarządzanie profilami .....	6
2 Zarządzanie elementami niezbędnymi do realizowania usług transportowych i nie transportowych	7
3 Monitorowanie infrastruktury wspólnego biletu .....	7
3.1 Zarządzanie elementami infrastruktury systemu (monitorowanie stanu pracy, komunikacji z urządzeniami, rejestr urządzeń skradzionych, wgranie nowej wersji oprogramowania, zarządzanie kartami SIM zainstalowanymi w urządzeniach) .....	7
3.2 Zarządzanie problemem (nieodczytany bilet/karta/etc., zepsuty kasownik/czytnik) .....	8
3.3 Bieżąca kontrola pojazdów (kierujący, awarie, zgodność przejazdów z rozkładem) .....	8
4 Planer podróży .....	9
4.1 Planer podróży w aplikacji mobilnej .....	12
4.2 Informacja o aktualnym koszcie przejazdów w danym okresie .....	12
4.3 Informacje o zdarzeniach bieżących .....	12
4.4 Planer Podróży zadania administratora; .....	12
5. Zarządzanie listą nośników identyfikacji .....	12
5.1 Rejestr nośników/identyfikatorów zastrzeżonych tzw. Blacklista .....	12
5.2 Rejestr nośników/identyfikatorów zaakceptowanych tzw. Biała lista .....	12
5.3 Definicja i parametryzacja reguł trafiania i schodzenia z poszczególnych list .....	13
6 Rozliczenia w systemie .....	13
6.1 Rozliczenie płatności użytkownika w systemie .....	13
6.2 Rozliczenie przewoźników .....	14
7 Sprzedaż i zakup .....	15
7.1 Funkcjonalność POS .....	15
7.2 Sprzedaż nośników/identyfikatorów .....	15
7.3 Sprzedaż biletów/usług – konto spersonalizowane .....	16
7.4 Sprzedaż biletów konto anonimowe (niespersonalizowane) .....	16
7.5 Zakup biletu / usługi bezpośrednio w kasowniku / czytniku .....	16
7.6 Zakup biletu/usługi transportowej (np bilet miesięczny) .....	16
7.7 Zakup biletu/usługi transportowej w aplikacji mobilnej .....	16
7.8 Zakup biletu/Usługi w terminalu kontrolera .....	16
7.9 Zakup biletu/Usługi w POS Kierowcy .....	16
8 Odczyt nośników identyfikacji .....	17
9 Weryfikacja uprawnień do przejazdu (ulgi, blacklisty)+ .....	17

9.1 Kontrola biletów przez kontrolera (terminal mobilny) .....	18
9.2 Udostępnienie danych kontrolerowi.....	18
9.3 Weryfikacja uprawnień przy braku zasilania w telefonie; na podstawie innych danych.....	18
9.4 Możliwość weryfikacji uprawnień do zniżek w zintegrowanych systemach uczelnianych / szkolnych .....	18
10 Rozliczenie przejazdów.....	18
11 Ochrona danych .....	19
12 Zarządzanie produktami, usługami, taryfami.....	20
12.1 Specyfikacja produktów umożliwiająca definiowanie nowych produktów bez wpływu na istniejące.....	21
13 Zarządzanie relacjami z klientem. Obsługa reklamacji, obsługa nośników identyfikacji, pytań i wsparcia pasażera. ....	21
14 Antyfraud: czas trwania biletu, ulga, czas i miejsce skasowania biletu (od momentu wejścia do pojazdu).....	23
14.1 Windykacja należności .....	23
14.2 Raporty antyfraudowe .....	25
15 Raporty .....	25
15.1 Raport weryfikacja kosztów przejechanych kilometrów komunikacją a autem pozwalającym na porównanie kosztów transportu publicznego i kosztów używania samochodu prywatnego. ....	25
15.2 Raport: weryfikacja czasu przejazdu środkiem publicznym i autem. Raport będzie weryfikował czas przejazdu środkiem, którym pasażer podróżuje i porównywał go z czasem przejazdu pojazdem prywatnym z uwzględnieniem korków.....	25
15.3 Wyodrębnienie danych na potrzeby dostarczenia danych statystycznych interesariuszom....	25
15.4 Wyodrębnienie danych na potrzeby rozliczenia dochodów .....	25
15.5 Informacja o koszcie przejazdów w danym okresie. ....	25
15.6 Optymalizacja czasu podróży na podstawie danych historycznych umożliwiającą optymalizację rozkładu jazdy.....	25
15.7 Raportowanie opóźnień realizacji usług transportowych i innych uchybień.....	25
15.8 Raport o wykorzystaniu tagu NFC w innej lokalizacji/pojeździe niż został przypisany.....	25
15.9 Wyodrębnienie danych na potrzeby zliczenia oraz rozliczenia między Organizatorów PTZ kosztów działania PZUM –.....	25
16 Rozliczenia.....	26
16.1 Rozliczenia kosztów działalności InnoBaltica. Zestawienie poniesionych kosztów oraz przychodów w powiązaniu z wymogami umowy powierzenia. ....	26
16.2 Rozliczenie przejazdów dziennych (okresowych -optymalizacja doboru taryfy na podstawie danych raportowych). ....	26
16.3 Rozliczenia kas (z kasjerami) wewnętrzne i agencyjne (z możliwością wystawiania faktur) .....	26
17 Podróż bezszwowa na terenach zarządzanych przez różnych operatorów przy pomocy jednego nośnika (interoperacyjność) zgodnie z wymaganiami STA.....	26

18 Zakup innych usług niż transportowe przez ten sam nośnik i możliwość instalowania innych aplikacji.....	27
19 POS w Biletomatach, udostępnienie API dla biletomatów w celu prowadzenia sprzedaży w powiązaniu z systemem PZUM.....	27
20 Zarządzanie kontami niepasażerskimi.....	27
20.1 Zarządzanie kontami interesariuszy systemu.....	27
20.2 Zarządzanie kontami wszystkich użytkowników systemu (z wyłączeniem pasażerów) w związku z funkcjonowaniem systemu.....	27
20.3 Zarządzanie kontami technicznymi systemu.....	27
20.4 Integracja z systemem ticketowym poprzez API.....	27
21 Przejazd pasażera .....	27
21.1 Otwarcie i zamknięcie przejazdu (czas/liczba przystanków).....	27
21.2 Rozpoczęcie / zakończenie trasy przejazdu w aplikacji mobilnej.....	27
21.3 Rozpoznanie telefonów (beaconów) w pojeździe.....	28
21.4 Definiowanie profili pasażerów umożliwiające przypisanie usługi transportowej do właściwej taryfy (w tym ulg) .....	28
22 Obsługa kierowcy. W zakresie identyfikacji w pojeździe, przypisania kierowcy do brygad i kursów, identyfikacji przybycia na przystanek, raportowanie awarii i zdarzeń, blokada kasowników, informacja o aktualnym przystanku/statusie kursu .....	28
22.1 Zamknięcie/zakończenie trasy przejazdu.....	28
22.2 Lokalizacja pojazdu/infrastruktury (GPS) .....	28
22.3 Zarządzanie historią zdarzeń środków transportu .....	28
23 Natężenie ruchu na poszczególnych liniach .....	28
23.1 Natężenie ruchu w poszczególnych przystankach / obszarach / lokalizacjach.....	28
24 Zapewnienie integralności danych wymienianych między systemami .....	28
24.1 Zapewnienie spełnienia wymogów wyływających z dyrektyw UE, .....	29
25 Rozpoczęcie/Zamknięcie/zakończenie trasy przejazdu w aplikacji mobilnej.....	29
26 Obsługa płatności, Płatności kartą kredytową / debetową w powiązaniu z agentem rozliczeniowym, przedpłatą, portfel usług, .....	29
26.1 Obsługa w aplikacji mobilnej.....	29
27 Clearing zewnętrzny – .....	29
28 Konfigurowanie systemu FALA.....	30
29. Możliwość tworzenia umów między organizatorami, przewoźnikami i spółką celową definiującymi parametry, które następnie będą rozliczane w ramach 16.....	30
30. Przetwarzanie parametrów topologicznych sieci transportowej.....	30
31. Niefunkcjonalne .....	30
32 Dane w systemie.....	30
32.1 Import export danych z systemu.....	30

33 Zarządzanie pojazdami .....	30
33.1 Zarządzanie grupami pojazdów .....	30
33.2 Wysyłanie komunikatów do pojazdów .....	30
33.3 Raporty z jazdy pojazdów .....	30
33.4 Zarządzanie obsadą pojazdów .....	30
33.5 Zarządzanie diagnostyką pojazdów .....	31
33.6 Zarządzanie raportami z pojazdów .....	31
Uwagi końcowe: .....	31

## 1 Obsługa konta/profilu użytkownika

System umożliwi rejestrację konta oraz logowanie pasażera, oraz będzie wspierać zewnętrzne systemy automatycznej rejestracji co najmniej takie jak: Google, Microsoft, Facebook, Apple, (ostateczna lista systemów zostanie ustalona na etapie prac projektowych).

Minimalny zakres informacyjny konta Pasażera w Systemie PZUM to:

- imię i nazwisko,
- identyfikator (PESEL lub inny dla obcokrajowców),
- adres,
- email,
- nr telefonu,
- prawo do ulg,
- wizerunek (skan fotografii),
- metody płatności,
- zgody na przetwarzanie danych.

Podane dane przez użytkownika podczas rejestracji lub edycji danych będą weryfikowane pod względem poprawności składowej. Mechanizm zakładania konta na portalu PZUM będzie wyposażony w mechanizmy antyspamowe (captcha). PZUM umożliwi samodzielną zmianę hasła przez użytkownika oraz umożliwiać będzie zmianę numeru telefonu przypisanego do konta użytkownika za pomocą bezpiecznej weryfikacji tożsamości pasażera.

Użytkownik będzie zarządzał swoim kontem modyfikując parametry konta oraz będzie zarządzał dostępnymi usługami/produktami.

Zakres zarządzania kontem przez użytkownika będzie parametryzowany z poziomu administratora systemu zamawiającego.

System udostępni mechanizm automatycznego wylogowywania użytkownika (w przypadku strony internetowej po X minut, gdzie X jest parametrem systemu) oraz mechanizm rejestrowania działań użytkownika.

System będzie posiadał także możliwość sprawdzenia konfiguracji zabezpieczeń dostępu do telefonu, a w związku z tym możliwość dezaktywacji konieczności każdorazowej autoryzacji dostępu, do aplikacji mobilnej.

Aplikacja mobilna będzie posiadała, możliwość autentykacji biometrycznej, poprzez odcisk palca.

Użytkownik będzie miał możliwość przełączania się pomiędzy językami dostępnymi w systemie oraz włączanie/wyłączanie wybranych usług systemowych (np. wiadomości SMS, e-mail lub PUSH wysyłanych przez system). Użytkownik z poziomu swojego konta będzie miał możliwość komunikacji z administratorem systemu w formie formularza.

System umożliwi co najmniej pasażerowi:

- wyświetlenie historii zrealizowanych przejazdów w ciągu X miesięcy gdzie X jest parametrem systemu z wyszczególnieniem wykorzystanych nośników identyfikacji oraz wiążących się z nimi transakcjami finansowymi,
- przegląd historii przejazdów i naliczonych kosztów usług transportowych (Przejazdów) zgodnie z posiadanymi uprawnieniami oraz na podstawie informacji zdefiniowanych dla konta pasażera (podróż z bagażem, psem, rowerem i innymi możliwymi do przypisania do konta Pasażera a

wynikającymi z taryf w tym także możliwość dołączenie/odłączenie konta rodzinnego lub kolejnych osób w podróży z osobą towarzyszącą),

- zdefiniowanie uprawnień do ulg oraz innych parametrów konta (podróż z rodziną, osobą towarzyszącą, bagaże etc),
- zarządzanie listą nośników przypisanych do konta, dodania/usunięcia nośnika identyfikacji,
- sprawdzenie stanu "konta" (posiadanych środków),
- samoobsługę poprzez portal lub aplikację mobilną (założenie konta i rejestracja w systemie, reklamacje, faktury etc),
- zastrzeżenie i odblokowywanie nośników identyfikacji,
- składanie wniosku o likwidację/zapomnienie konta,
- przegląd historii transakcji finansowych,
- składanie wniosku o otrzymanie Raportu przechowywanych danych o Użytkowniku;
- Zdefiniowania rachunku bankowego (np. Polecenie zapłaty) lub karty płatniczej (np. Visa, Mastercard) lub systemu płatności elektronicznych (np., PayPal, Google Pay, Apple Pay, BLIK, inne) jako źródła, oraz powiązanej z nim metody, pokrywania płatności za przejazdy.

Inni użytkownicy powinni co najmniej w zależności od roli pełnionej w systemie mieć możliwość:

- założenia konta firmowego (oraz konta nadrzędnego dla kont firmowych, konta firmy), za pomocą którego pracodawca może opłacać uprawnienia do przejazdów komunikacją miejską oraz innych opłat w ramach produktów obsługiwanych w Systemie,
- definiowania profilu, pod którym dokonuje się przejazdów służbowych. Pracodawca będzie miał dostęp do związanych z przejazdami rozliczeń,
- podłączenia konta, do innego konta w celach rozliczeniowych lub udostępniania danych.

Interfejs powinien zakładać możliwość obsługi konta/profilu użytkownika zarówno z poziomu przeglądarki, aplikacji mobilnej i wersji desktopowej (o ile taka dla wybranych użytkowników będzie występować).

## 1.2 Zarządzanie kontem użytkownika.

## 1.3 Zarządzanie pasażerami. Ewidencja pasażera w powiązaniu z nośnikiem identyfikacji umożliwiającą wykonywanie podróży; ewidencja klientów płacących i przypisanych do nich pasażerów (dzieci, pracownicy), zarządzanie profilami.

Pasażer rejestrując się w systemie musi uzupełnić określony zakres informacyjny. Wykorzystanie konkretnych usług może wymagać poszerzenia wprowadzonego przy rejestracji zakresu informacyjnego. System do momentu uzupełnienia wymaganych informacji będzie blokować możliwość korzystania z odpowiednich usług. Wprowadzony zakres informacyjny będzie weryfikowany, nie tylko poprzez weryfikacje składni, ale również mechanizmy takie jak konieczność potwierdzenia numeru telefonu przy rejestracji poprzez wpisanie kodu wysłanego SMS. System będzie posiadał mechanizmy weryfikacji czy osoba zakładająca konto w systemie PZUM nie jest robotem. Założenie konta będzie możliwe jedynie po zatwierdzeniu niezbędnych zgód na przetwarzanie danych. Konto pasażera będzie miało możliwość dodania zdjęcia o rozmiarze i w formacie definiowanym przez administratora systemu. System udostępni Pasażerowi możliwość modyfikacji danych przypisanych do konta.

System umożliwi Pasażerowi złożenie i anulowania wniosku o wydanie karty, wydanie duplikatu karty, usunięcie konta. Administrator musi mieć możliwość zatwierdzenia, odrzucenia, złożenia i anulowania wniosku pasażera. System udostępni użytkownikowi podgląd statusu zleceń użytkownika oraz potwierdzenia realizacji albo odrzucenia zlecenia. System umożliwi modyfikacje złożonych wniosków.

W przypadku zablokowania konta przez administratora, możliwe jest odblokowanie konta na wniosek użytkownika, przy spełnieniu warunków określonych przez administratora.

Pasażer musi mieć możliwość zarządzania nośnikami identyfikacji powiązаныmi z jego kontem, rozumianym również jako możliwość podłączenia do konta karty bezstykowej zgodnej ze standardem ISO/IEC 14443. Pasażer w Systemie będzie miał możliwość ustawienia jednego z nośników jako domyślnego. System umożliwi dodanie n kart płatniczych, gdzie n jest parametrem systemu.

System musi mieć możliwość personalizacji karty anonimowej. System umożliwi sprawdzenie przez użytkownika miejsc obsługujących kartę PZUM w tym między innymi parkingów i innych miejsc zdefiniowanych przez zamawiającego.

## 2 Zarządzanie elementami niezbędnymi do realizowania usług transportowych i nie transportowych

System umożliwi ewidencję danych dotyczących rozkładów jazdy oraz umożliwi zarządzanie obiektami powiązаныmi z rozkładem jazdy takimi jak:

- przystanki,
- pojazdy,
- organizatorzy transportu,
- linie i trasy,
- kierowcy,
- przewoźnicy.

System umożliwi definiowanie ww danych co najmniej przez inicjalny import z plików płaskich lub pozyskanie z systemu Organizatora Transportu, synchronizację rozwiązania z systemem Organizatora Transportu, synchronizację z Portalem Organizatora Transportu (projekt Interconnect) oraz z poziomem Systemu PZUM. System umożliwi definiowanie, usuwanie i modyfikację wyżej wymienionych obiektów oraz ich wizualizację na mapie.

System umożliwi zarządzanie rejestrami obiektów co najmniej wymienionych wcześniej oraz ich wzajemnymi relacjami. Baza danych przystanków powinna być powiązana z bazą tras, aby możliwa była identyfikacja trasy na podstawie ciągu przystanków danego przejazdu. Trasa powinna być zwizualizowana w formie mapy i listy przystanków pośrednich z planowanym czasem dojazdu na dany przystanek pośredni. Moduł mapowy musi realizować geokodowanie umożliwiające prezentację obiektu kartometrycznie na mapie, wyświetlanie informacji tekstowych o obiekcie w formie etykiet. System zapewni prezentację różnych warstw podkładów mapowych, w szczególności warstwę drogową. System będzie udostępniać możliwość dodania warstwy wektorowej/rastrowej lub zewnętrznej usługi mapowej.

## 3 Monitorowanie infrastruktury wspólnego biletu

3.1 Zarządzanie elementami infrastruktury systemu (monitorowanie stanu pracy, komunikacji z urządzeniami, rejestr urządzeń skradzionych, wgranie nowej wersji oprogramowania, zarządzanie kartami SIM zainstalowanymi w urządzeniach).

PZUM będzie monitorował infrastrukturę techniczną, logiczną oraz procesy zachodzące w systemie w co najmniej minimalnym zakresie takim jak:



- wizualizację lokalizacji pojazdu oraz śledzenie pojazdu w czasie rzeczywistym w tym wyszukiwanie pojazdów na mapie wg atrybutów (np. nazwa, typ, Organizator transportu),
- wizualizację urządzeń walidujących, wg atrybutów (sprawny, wyłączony, awaria terminala etc.) obsługę zdarzeń w zakresie co najmniej automatycznego zgłaszanie przez walidatory do systemu centralnego o ich uszkodzeniu.

PZUM - będzie umożliwiał dostęp do bazy danych całego wyposażenia, z którego składać będzie się system ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń walidujących, posów kierowcy, terminali kontrolerów, wyposażenia punktów obsługi, POS kierowcy, posów mobilnych z funkcją kontrolerską,. System będzie lokalizował wyposażenia oraz wyświetlał informacje i wiązał wyposażenie ze zarejestrowanymi zdarzeniami w czasie zbliżonym do rzeczywistego. System udostępni raporty wykorzystania zasobów infrastruktury. System będzie umożliwiał podgląd wykorzystywanej wersji oprogramowania oraz jej aktualizację. System będzie umożliwiał prowadzenie zdalnego serwisu i napraw.

System udostępni Interfejs Centrum Personalizacji w celu zapewnienia możliwości automatycznego przekazania danych niezbędnych dla funkcjonowania urządzeń personalizacyjnych.

Interfejs Wymiany Danych z urządzeniami walidacyjnymi - będzie umożliwiał przesyłanie danych pomiędzy Systemem Centralnym a urządzeniami walidującymi niezbędnymi do funkcjonowania Systemu.

Interfejs Systemu ITS - będzie umożliwiał dostęp do danych związanych z aktualnym położeniem pojazdów w powiązanych systemach ITS.

System będzie monitorował poziom SLA dostępności systemu na poziomie aplikacyjnym i sprzętowym.

System umożliwi przypisywanie walidatora typu A.1, A.2 do przystanku, stacji i peronu.

System umożliwi zarządzanie infrastrukturą systemu w tym między innymi:

- monitorowanie stanu pracy,
- komunikację z urządzeniami,
- rejestrację urządzeń skradzionych i ich blokowanie,
- wgrywanie nowej wersji oprogramowania,
- zarządzanie kartami SIM zainstalowanymi w urządzeniach, oraz innymi elementami mającymi wpływ na działanie systemu w zakładanym SLA.
- lokalnej obsługi, diagnostyki i raportowania stanu pracy urządzeń, umożliwiające pełną konfigurację, parametryzację, diagnostykę oraz odczyt danych pomiarowych i zdarzeń z urządzenia.

### 3.2 Zarządzanie problemem (nieodczytany bilet/karta/etc., zepsuty kasownik/czytnik)

System będzie umożliwiał przesyłanie informacji o problemach (nieodczytany bilet/karta/etc., zepsuty kasownik/czytnik) w trybie automatycznym (natychmiastowym) oraz sesyjnym (wg zdefiniowanego harmonogramu).

System umożliwi integrację z systemem ticketowym (obsługi błędów) w którym będą automatycznie pojawiały się tickety informujące o problemach (infrastruktury, systemu) wynikające z telemetrii.

### 3.3 Bieżąca kontrola pojazdów (kierujący, awarie, zgodność przejazdów z rozkładem)

System umożliwi bieżącą kontrolę stanu technicznego pojazdów, weryfikację spójności sposobu ich poruszania się z harmonogramem (rozkładem jazdy) i inne niezbędne parametry.

## 4 Planer podróży

W ramach planera podróży PZUM będzie co najmniej:

- o umożliwił planowanie podróży - z wykorzystaniem publicznych oraz niepublicznych środków transportu zbiorowego ORAZ transportu indywidualnego działającego w formie zorganizowanej ORAZ pieszo;
- o udzielał pasażerom informacji w czasie trwania podróży,
- o udzielał pasażerom informacji przed podróżą,
- o dokonywał rezerwacji miejsca (dla pasażera, roweru, bagażu) w pojeździe,
- o udostępniał mapy z wizualizowanymi dostępnymi rowerami SRM lub innymi pojazdami (gotowymi do wypożyczenia),
- o planował podróż w czasie rzeczywistym używając danych o rzeczywistych rozkładach jazdy,
- o udostępniał rozkład jazdy danego środka transportu w ramach trasy,
- o przekazywał informacje dotyczące przewozu osób o ograniczonej sprawności ruchowej i pomocy dla nich,
- o Integrował się z usługami - rezerwacją / wypożyczeniem / oddaniem - Mevo, car sharing, parkingi,
- o sprawdzał dostępności pojazdu,
- o umożliwił Rezerwację pojazdu (w tym rower SRM) i jej anulację,
- o informował o możliwości przewozu roweru w danym środku transportu, Informował czy wymagana jest rezerwacja miejsca na rower,
- o rezerwował miejsca na rower w pociągu,
- o anulował rezerwację miejsca na rower w pociągu,
- o sprawdzał dostępności miejsc na rowery,
- o informował pasażera o zmianie toru, peronu lub przystanku,
- o informował pasażera o opóźnieniu,
- o informował pasażera o odwołaniu,
- o informował pasażera o zmianie trasy,
- o informował pasażera o planowanej godzinie przyjazdu,
- o informował pasażera o planowanej godzinie odjazdu,
- o informował pasażera o przyczynach opóźnienia,
- o umożliwił przeglądanie mapy z naniesionymi najbliższymi przystankami,
- o system będzie informował w czasie rzeczywistym o opóźnieniach pojazdów komunikacji publicznej,
- o oznaczał aktualny przystanek w trakcie podróży na liście przystanków trasy,
- o będzie powiadamiał Z minut przed wyjściem na przystanek, gdzie Z stanowi czas X potrzebny na dojście na przystanek + czas Y definiowany przez użytkownika,
- o umożliwił schedulowanie / planowanie tras na określone dni,
- o umożliwił dodanie miejsc, których planner powinien unikać ,
- o umożliwił głosowe wprowadzanie adresu podczas planowania podróży,
- o umożliwił zamiany miejsc początku oraz końca trasy,
- o na liście wyszukiwania przystanków / miejsc docelowych, będzie wskazywał miasto, w którym znajduje się dany punkt,
- o umożliwił zdefiniowanie domyślnego miasta, którego przystanki / linie komunikacyjne etc. będą wyżej pozycjonowane w wyszukiwarkach,
- o umożliwił wyczyszczenie historii podróży, wyszukiwań itp. przez pasażera,

- wskazywał punkt początkowy, pośredni i końcowy trasy upuszczając "pinezkę" na mapę,
- zapisywał i wyświetlał w liście wyboru wyżej X przystanków ostatnio wykorzystywanych, gdzie x jest parametrem systemu,
- umożliwił powiadomienie kierowcy o konieczności opuszczenia klapy w przypadku osób o niepełnosprawności ruchowej,
- Integrował się z usługami - rezerwacją / wypożyczeniem / oddaniem - Mevo, car sharing, parkingi
- planował trasę i zapisywał oraz usuwał plan w celu późniejszego wywołania bez ponownego wprowadzania parametrów podróży,
- oznaczał przystanki / linie / rozkłady jazdy / trasy z punktu a do b o określonej godzinie danego dnia jako ulubione,
- definiował przystanek początkowy, oprócz przystanków historycznych, lista powinna pozycjonować bliżej przystanki znajdujące się najbliżej,
- wyświetlał w planerze listę przystanków, przed rozpoczęciem wpisywania nazwy, powinien wyświetlać proponowane przystanki, sortując je od najbliższego w stosunku do aktualnej pozycji pasażera,
- posiadał budzik geolokalizacyjny,
- informował o środku transportu, w którym jest pasażer,
- w trakcie przejazdu, informował Pasażera o bieżącym przystanku,
- umożliwił dodawanie dodatkowych stacji w planowanej podróży,
- umożliwił edycje zaplanowanej trasy, którą pasażer już rozpoczął,
- umożliwił definiowanie własnej prędkości chodu,
- wyświetlał postęp w ramach planowanej podróży,
- wyświetlał rozkład jazdy,
- umożliwił definiowanie przystanków pośrednich przez pasażera podczas planowania podróży,
- umożliwił personalizację podróży; Umożliwił wybranie dogodnych dla pasażerów środków transportu pod kątem kosztów, szybkości przejazdu, wygody podróży i prezentował wyniki na mapie w kilku zdefiniowanych opcjach (np. najszybciej, najtaniej, z wykorzystaniem roweru, etc.),
- umożliwił wykluczenie wybranych przez pasażera środków transportu,
- umożliwił zarezerwowanie miejsca na parkingu,
- definiował komunikaty dla pasażera w trakcie opóźnień transportów,
- poprzez Interfejs Informacji Pasażerskiej (Planer Podróży) umożliwił pasażerowi podgląd szacowanego czasu przyjazdu pojazdu na wybrany przystanek bazując na informacjach przesyłanych przez pojazd,
- poprzez Interfejs Informacji Pasażerskiej (Planera Podróży) - będzie umożliwił sprawdzenie dostępnych informacji na temat aktualnego położenia Pojazdów,
- umożliwił personalizację podróży
- umożliwił korzystanie z lokalizacji GPS urządzenia przenośnego poprzez wykorzystywanie aktualnej pozycji i automatyczne ustawianie jej jako miejsca początku podróży,
- prezentował listy kilku/kilkunastu kolejnych odjazdów prócz najbliższego odjazdu w miejsce docelowe,
- prezentował pełne i aktualne rozkłady jazdy (dostępne w systemie),
- prezentował wyniki na mapie w kilku zdefiniowanych opcjach (np. najszybciej, najtaniej, z wykorzystaniem roweru, etc.)

- identyfikował przystanek poprzez skanowanie kodu QR lub tagu NFC,
- na żądanie pasażera będzie monitorował położenie pasażera,
- umożliwił zmiany środka transportu na inny w punktach węzłowych wraz z podaniem trasy i rozkładu jazdy dla innego środka transportu publicznego,
- umożliwił wyświetlanie komunikatów dla pasażera skonfigurowanych przez operatora systemu,
- umożliwił pasażerowi wybór odpowiedniego przystanku, jeśli będzie chciał skorzystać z opcji podróży od przystanku - do przystanku,
- umożliwił wyszukiwanie kontekstowe przy wyborze adresu lub przystanku,
- planował przewozy i trasy,
- umożliwił planowanie podróży w portalu klienta,
- udostępniał informację pasażerską poprzez mobilną aplikację pasażera,
- umożliwił planowanie podróży poprzez mobilną aplikację pasażera,
- umożliwił statyczną i dynamiczną informację o rozkładach jazdy dla pasażera,
- posiadał rozkłady jazdy,
- informował głosowo o kolejnym przystanku (rozwiązanie opcjonalne, nakierowane na osoby niepełnosprawne),
- posiadał w planerze podróży rozkłady jazdy przewoźników i organizatorów transportu – również tych, których biletów nie można kupić przez PZUM,
- umożliwił podróżnemu samodzielne ustawienie czasu przesiadki,
- nie posiadał ustawionego automatycznie zbyt krótkiego czasu na przesiadkę, zwłaszcza jeśli przesiadka jest powiązana z koniecznością zmiany przystanku,
- rozpoczął wyszukiwanie połączeń od czasu bieżącego, jeśli pasażer nie wpisze godziny i daty,
- nie będzie restartował wyników wyszukiwań w przypadku nieprecyzyjnego wybrania opcji przez pasażera,
- automatycznie uzupełniał nazwy (ulic, przystanków) wpisywane do planera podróży,
- umożliwił użytkownikom ustawienie opcji, dzięki której system będzie zapisywać ulubione obiekty,
- umożliwił definiowanie maksymalnej akceptowalnej odległości do pokonania pieszo,
- pokazywał fizyczną lokalizację pojazdu oraz czas pozostały do jego przyjazdu,
- posiadał opcję „Get Me Home” oraz „Get Me to Work”,
- informował w czasie rzeczywistym o opóźnieniach,
- umożliwił ustawienie, z poziomu strony głównej portalu/aplikacji, czasu na przesiadkę, czy też wyboru opcji połączeń bezpośrednich oraz podróży z rowerem,
- automatycznie wyszukiwał najbliższe połączenia,
- poprawiał błędnie wpisane nazwy (literówki, „czeskie błędy” itp.),
- zapamiętywał ostatnio oraz najczęściej wykonywane trasy,
- wyszukiwał ciągi pieszych,
- umożliwił podróżnemu samodzielne ustawienie dłuższego czasu na przesiadkę,
- umożliwił pasażerowi zaznaczenie miejsca do powrotu na parkingu lub w mieście (pasażer będzie posiadał guzik "moje miejsce powrotu) i może wskazać, że tam chce wrócić (np. do auta na parkingu),
- wyświetlał wizualizację trasy obecnie realizowanej podróży w Aplikacji Pasażera. wizualizacja powinna uwzględniać lokalizację przystanków, linię w oparciu o podkłady mapowe,
- planował i umożliwił planowanie trasy wg kryterium ekologiczności.

4.1 Planer podróży w aplikacji mobilnej

4.2 Informacja o aktualnym koszcie przejazdów w danym okresie

4.3 Informacje o zdarzeniach bieżących

System PZUM umożliwi

Rejestrację zdarzeń bieżących

Rejestr zdarzeń (Dziennik zdarzeń) dla wybranych użytkowników i okresów;

4.4 Planer Podróży zadania administratora;

- przypisywał rozkład jazdy do trasy,
- kopiował rozkład jazdy,
- edytował rozkłady jazdy,
- definiował robocze rozkłady jazdy,
- zatwierdzał rozkłady jazdy,
- wprowadzał zmiany w publikacjach udostępnianych za pomocą Interfejsu Informacji Pasażerskiej,
- planował zmiany w rozkładach jazdy,
- dokonywał rekomendacji zmian rozkładów jazdy na podstawie danych historycznych,
- zarządzał informacją pasażerską,
- integrował się z oprogramowaniem definiującym rozkłady jazdy (Busman),
- integrował i definiował rozkłady jazdy z modułem zarządzania taryfami,
- umożliwiał identyfikację przystanku na podstawie danych z CICO poprzez relację lokalizacji GPS,
- zintegrowany z portalem, aplikacją mobilną oraz systemami zarządzania rozkładami jazdy regionalnych organizatorów.

## 5. Zarządzanie listą nośników identyfikacji

System zapewni zarządzanie listą nośników identyfikacji.

Pasażer w ramach tej cechy będzie miał także możliwość zastrzeżenia i blokowania swoich nośników identyfikacji.

Cecha ta umożliwi wszystko co jest niezbędne w czynnościach zarządzania rejestrem nośników.

### 5.1 Rejestr nośników/identyfikatorów zastrzeżonych tzw. Blacklista

Pzum udostępni rejestr nośników/identyfikatorów zastrzeżonych z tzw. Blacklisty. Rejestr będzie dystrybuowany do Urzędzeń walidujących i Terminali kontrolerskich w czasie zbliżonym do rzeczywistego w celu ograniczenia nadużyć. Rejestr będzie tworzony wg definicji i parametrów reguł trafiania i schodzenia z poszczególnych list.

### 5.2 Rejestr nośników/identyfikatorów zaakceptowanych tzw. Biała lista

Pzum udostępni rejestr nośników/identyfikatorów zaakceptowanych tzw. Biała lista. Rejestr będzie mógł być dystrybuowany do Urzędzeń walidujących i Terminali kontrolerskich w czasie zbliżonym do rzeczywistego w celu ograniczenia nadużyć. Rejestr będzie tworzony wg definicji i parametrów reguł trafiania i schodzenia z poszczególnych list.

### 5.3 Definicja i parametryzacja reguł trafiania i schodzenia z poszczególnych list

W ramach tej cechy możliwe będzie tworzenie reguł definiujących między innymi w jakim momencie dana osoba trafia na blacklistę lub w jaki sposób jest przywracana. Pasażer będzie miał także możliwość zastrzegania i blokowania swoich nośników identyfikacji. Cecha ta umożliwi na wszystko co jest niezbędne w czynnościach zarządzania rejestrem nośników z Blacklisty.

## 6 Rozliczenia w systemie

W zależności od uprawnień w systemie użytkownik będzie miał możliwość zarządzania swoimi płatnościami. Użytkownik powinien mieć możliwość doładowania konta za pomocą różnych systemów płatności między innymi Apple Pay, Google Pay i innych uzgodnionych z zamawiającym oraz podłączanie karty kredytowej. Obsługiwane powinny być płatności następujące z pomocą kart płatniczych, przelewów bankowym, aplikacji Skarbonka i BLIK. Powinna istnieć także możliwość dodawania nowych systemów płatności w zależności od potrzeb zamawiającego. Rozliczanie płatności powinno odbywać się także pieniądzem elektronicznym za pomocą Interfejsów do Banku. W przypadku pasażera możliwy będzie zwrot środków dostępnych na koncie pasażera na podstawie wyliczonej kwoty do zwrotu. System powinien naliczać opłaty zgodnie z standardami modelu MTT oraz KFT Visa a także innymi wskazanymi przez zamawiającego. System powinien mieć mechanizmy Debt recovery oraz inne, mające na celu odzyskanie należności z zaimplementowaną logiką różnych triggerów np. na żądanie pasażera w aplikacji, na żądanie pasażera przez pracownika infolinii oraz co x dni, gdzie x jest parametrem systemu.

Użytkownik PZUM powinien mieć możliwość przeglądania historii płatności w powiązaniu z przejazdami / usługami, w wyniku, których wystąpiła należność.

Pracownik punktu obsługi klienta powinien mieć możliwość przyjmowania płatności kartą oraz gotówką.

System powinien mieć możliwość blokowanie środków w ramach polityki zarządzania poziomem ryzyka.

Rozliczanie Urzędzeń wg podziału na zakupione usługi transportowe oraz sposobów płatności;

Płatność online wraz z wysyłką biletów na adres e-mail.

Generowanie raportu finansowo-rozliczeniowego Organizatorów Transportu.

### 6.1 Rozliczenie płatności użytkownika w systemie

- możliwość przechowywania i przeglądania informacji o wpłatach dokonanych przez Pasażerów (np. wpłata gotówki, przelew bankowy),
- możliwość automatycznego pobierania danych o wpłatach z plików wygenerowanych przez bank zawierających listę dokonanych przez Klientów wpłat,
- możliwość ręcznej modyfikacji danych zaimportowanych z wyciągów bankowych przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia (np. w przypadku wystąpienia błędów),
- możliwość wprowadzenia danych o wpłatach dokonanych w POK,
- możliwość współpracy z elektronicznymi systemami prezentacji i płatności rachunków (EBPP),
- możliwość współpracy z systemami płatności dokonywanych w kasach niezależnych punktów handlowych, takimi jak np. VIA - Moje Rachunki, Wygodne Rachunki,
- możliwość współpracy z systemami obsługującymi karty płatnicze,
- możliwość wsparcia obsługi polecenia zapłaty jako sposobu płatności (komunikacja z systemem bankowym),

- możliwość oznaczenia formy zrealizowanej płatności, np. gotówka - obsługa kasowa, wpłata z ROR, polecenie zapłaty, żądanie płatności EBPP, płatność kartą płatniczą, płatność dokonana w kasie niezależnego punktu handlowego (w odniesieniu do kanału samoobsługowego wymaganie oznacza możliwość prezentacji informacji o formie zrealizowania płatności),
- możliwość definiowania algorytmów dystrybucji wpłat na poszczególne zobowiązania Klienta np. w pierwszej kolejności wszystkie wpłaty pokrywają wartość odsetek,
- możliwość automatycznego przypisywania wpłat do faktur i kont Klientów zgodnie ze zdefiniowanymi algorytmami dystrybucji wpłat (w odniesieniu do kanału samoobsługowego, wymaganie oznacza możliwość prezentacji wyniku przypisania wpłat do poszczególnych zobowiązań Klienta),
- możliwość rejestracji szczegółów każdej wpłaty, co najmniej: tytuł płatności, data, kwota, Klient, konto, metoda płatności (w odniesieniu do kanału samoobsługowego wymaganie oznacza możliwość prezentacji szczegółów każdej zrealizowanej płatności),
- możliwość generowania list wpłat do przypisania ręcznego (których automatyczne przypisanie do faktury lub Klienta nie powiodło się),
- możliwość ręcznego przypisania wpłaty do faktury lub Klienta,
- możliwość oznaczenia wpłaty jako niemożliwej do przypisania do Klienta,
- możliwość księgowania wpłat na koncie nieprzypisanym do żadnego Klienta,
- możliwość zmiany przypisania wpłaty do faktury lub Klienta przez uprawnionego pracownika,
- możliwość przeglądania salda Klienta w zadanym okresie,
- możliwość wygenerowania dokumentu potwierdzającego saldo Klienta za zadany okres,
- możliwość oznaczenia Klientów posiadających niezerowe saldo,
- możliwość generowania list Klientów posiadających niezerowe saldo konta z informacją czy występuje nadpłata czy niedopłata,
- możliwość oznaczenia Klientów, którym przysługuje zwrot nadpłat, w oparciu o wprowadzone kryteria,
- możliwość oznaczenia Klientów do poinformowania o nadpłacie na podstawie zdefiniowanych kryteriów wyboru (np. w zależności od segmentu Klienta, kwoty nadpłaty),
- możliwość definiowania szablonu dokumentu polecenia realizacji zwrotu nadpłaty Klienta oraz jego generowania,
- możliwość przekazania do systemu bankowego pliku z poleceniem przelewu w celu dokonania zwrotu nadpłaty,
- możliwość zamykania okresu rozliczeniowego jednoczesnego dla wszystkich Użytkowników Systemu, np. w celu ustalenia prawidłowych zapisów rozliczeniowo-księgowych,
- możliwość otwierania dodatkowych okresów rozliczeniowych ("korygujących") po zamknięciu roku kalendarzowego przy jednoczesnym działaniu bieżącego okresu rozrachunkowego (zakres operacji wykonywanych w okresach dodatkowych ma być identyczny jak w okresach normalnych),
- możliwość określenia typu wpłaty jako depozyt gotówkowych i bezgotówkowych (poręczenia majątkowe, zabezpieczenia bankowe) zgodnie z zapisami umowy z Klientem,
- możliwość wyliczenia wysokości wymaganych depozytów od Klientów wg podanych przez Użytkownika kryteriów,
- możliwość opłaty za mandat (przypisany do danego konta lub kont podrzędnych) w aplikacji mobilnej lub portalu pasażera metodą płatności internetowych.

## 6.2 Rozliczenie przewoźników

System PZUM będzie dokonywał rozliczeń umów z Przewoźnikami i Organizatorami Przewozów zgodnie z parametrami zawartych umów(model brutto, netto, elementy .

## 7 Sprzedaż i zakup

### 7.1 Funkcjonalność POS

Sprzedaż biletów/usług: proces sprzedaży-transakcja zakupu, elementy w koszyku, płatność produkcja elementów, paragon, wydanie kodu CSC, Zarządzanie klientem (utworzenie, edycja konta Klienta), Relacja z klientami

W POS oraz POK pasażer powinien mieć możliwość zakupienia biletów, uzyskania informacji o swoim koncie w systemie PZUM/FALA. Zakup powinien być także możliwy za pomocą gotówki u kierowcy. Powinien być generowany bilet papierowy w formie QR. Kierowca powinien mieć możliwość rozliczania gotówki uzyskanej z sprzedaży biletów. W ramach sprzedaży biletów powinna istnieć ewidencja sprzedaży i rozliczanie transakcji zakupów. Powinna być możliwość wydawania kart niespersonalizowanych w punkcie obsługi pasażera, składania wniosku o kartę imienną. Kodowanie biletu w punkcie obsługi pasażera (zasilanie konta w systemie centralnym) oraz kodowanie ulg oraz biletu w POK. Zarządzanie kontem karty w POK. Wydawanie duplikatu karty w POK. Składanie wniosku o wydanie duplikatu karty w POK. Wydawanie kart imiennych i na okaziciela w POK. Możliwość odbioru karty w punkcie POK lub możliwość otrzymania karty pocztą i późniejszej aktywacji. System powinien informować o wszystkich punktach obsługujących karty PZUM oraz wskazywać lokalizację punktów sprzedaży biletów. W systemie zebrane będą również informacje o sprzedanych usługach. Płatność online wraz z wysyłką biletów na adres e-mail.

### 7.2 Sprzedaż nośników/identyfikatorów

W ramach tej cechy system PZUM udostępni funkcjonalność:

- zarządzanie punktami sprzedaży oraz POKami,
- przygotowanie nośników NFC i drukowanie biletów QR,
- wysyłki do miejsca odbioru karty przez pasażera,
- aktywowania karty,
- obsługa kaucji,
- opłacania duplikatu karty,
- doładowania karty ,
- zamówienia dodatkowej karty NFC,
- integracji z sieciami detalicznymi,
- zwrotu/rezygnacji z biletu ,
- wyświetlania listy zakupionych biletów,
- informowania pasażera o konieczności doładowania konta w przypadku mniejszej ilości środków na koncie niż wymaganej do dokonania przejazdu,
- automatyzacji zakupu biletów na kartę (w formule odnawialnego zakupu/zasilenia w dedykowanych cyklach -tygodniowych/miesięcznych/kwartalnych/rocznych,
- definiowania nowych punktów obsługi klientów,
- pokazywania najbliższego punktu w którym można doładować kartę PZUM na mapie,
- wyszukiwania najbliższego punktu w którym można doładować kartę PZUM,
- informacji gdzie można doładować kartę PZUM,
- możliwość wydruku paragonu/faktury za zakupione usługi dla pasażera
- zakupienia usługi winna być aktywowana automatycznie,
- automatycznego przypominania o wygasających biletach okresowych,
- zakupu biletów w portalu pasażera,



- mobilna aplikacja pasażera - Zakupu nośników biletu,
- kodowania biletów zakupionych przez Internet,
- zakup biletów,
- automatycznego informowania o niskim stanie konta czy końcu ważności karty,
- automatycznego przypominania, o kończącej się ważności biletu okresowego,
- zakupu Biletu Okresowego On-Line,
- dodawania nowej waluty do systemu.

Funkcjonalność sprzedażowo-kasowa.

Przy czym zakup usług transportowych będzie możliwy w układzie konta spersonalizowane i niespersonalizowanego (system umożliwi również wyłączenie funkcjonalności dla konta niespersonalizowanego dla wybranych nośników identyfikacji i taryf).

### 7.3 Sprzedaż biletów/usług – konto spersonalizowane.

Sprzedaż biletów/usług wg funkcjonalności opisanej w ramach punktu Sprzedaż nośników/identyfikatorów w ramach konta spersonalizowanego dotyczy nośników:

- Aplikacja mobilna;
- Karta NFC;
- Karta EMV.

### 7.4 Sprzedaż biletów konto anonimowe (niespersonalizowane)

Sprzedaż biletów/usług wg funkcjonalności opisanej w ramach punktu Sprzedaż nośników/identyfikatorów w ramach konta niespersonalizowanego dotyczy nośników:

- Kart EMV;
- Biletów QR;

### 7.5 Zakup biletu / usługi bezpośrednio w kasowniku / czytniku

System umożliwi zakup biletu/usługi za pomocą karty EMV, karty z nośnikiem NFC lub urządzenia mobilnego w kasowniku/czytniku (przy identyfikacji NFC).

### 7.6 Zakup biletu/usługi transportowej (np bilet miesięczny)

System umożliwi zakup biletu/usługi transportowej (np. bilet miesięczny) za pomocą Portalu Pasażera i Aplikacji Mobilnej, oraz w Punktach Obsługi Klienta i w Punktach Obsługi Sprzedaży, ale także w kasownikach i biletomatach zintegrowanych z Systemem PZUM.

### 7.7 Zakup biletu/usługi transportowej w aplikacji mobilnej

Zakup biletu/usługi za pomocą urządzenia mobilnego z aplikacją,

### 7.8 Zakup biletu/Usługi w terminalu kontrolera

System umożliwi zakup biletu/usługi transportowej bezpośrednio u kierownika pociągu lub kontrolera.

### 7.9 Zakup biletu/Usługi w POS Kierowcy

System umożliwi zakup biletu/usługi transportowej bezpośrednio u Kierowcy - w formie biletu QR, niespersonalizowanego.

## 8 Odczyt nośników identyfikacji

System umożliwi dokonywanie check-in, check-out przy pomocy aplikacji pasażera lub interakcji nośnika Identyfikacji między innymi karty NFC, karty płatniczej EMV, za pomocą kodu QR, karty RFID z czytnikiem. System zapewni otwartość na wdrożenie nowych nośników identyfikacji. System będzie informował pasażera o posiadaniu uszkodzonej karty przez urządzenie walidujące. System umożliwi sprawdzanie stanu konta pasażera. Aplikacja Czytnika umożliwi weryfikowanie uprawnień pasażera do przejazdu. System umożliwi także:

- sprawdzanie ważności biletu okresowego w walidatorze A2, B2,
- rejestrowanie faktu przyłożenia identyfikatora przez urządzenia walidujące (check in, check out);
- wyświetlanie informacji o nieprawidłowej karcie w przypadku próby dokonania Check In niewierzytelnią kartą,
- zapewnienie automatycznego Check Out w przypadku braku zarejestrowania zakończenia podróży po czasie zdefiniowanym w regule biznesowej,
- wyświetlanie informacji o konieczności ponownego Check IN w przypadku wygenerowania automatycznego Check Out w Systemie PZUM,
- obsługę przez system urządzeń w technologii NFC-kart NFC, a także takich urządzeń jak breloczki, opaski, pierścionki, tipsy, które pełnią rolę nośników identyfikacji, ale także gadżetów marketingowym,
- dokonanie checkin/check-out za pomocą urządzenia mobilnego przy wykorzystaniu beaconnu, tagu NFC, kodu QR zainstalowanego na przystanku lub w pojeździe,
- udostępnianie informacji o czasie od zbliżenia nośnika do czytnika do wysłania CI do systemu,
- system musi umożliwiać zdefiniowanie rodzaju usługi transportowej odpowiadającej zarejestrowanemu przejazdowi na podstawie danych CICO,
- zgodność nośników i czytników NFC ze standardem ISO/IEC 14443 A i B,
- identyfikację klienta za pomocą Karty PZUM w punktach POK/POS,
- zabezpieczenie dostępu do mediów (nośników), zarządzanie kartami i kluczami SAM, listą certyfikatów,
- rejestrację rozpoczęcia i zakończenia podróży, przypisanie podróży na podstawie danych z procedury CICO wykonanej w pojazdach lub na stacjach i przystankach kolejowych,
- dokonywanie przejazdów na podstawie biletów QR.

## 9 Weryfikacja uprawnień do przejazdu (ulgi, blacklisty)+

System umożliwi przeprowadzanie kontroli uprawnień do przejazdu przez kontrolera zapisując w systemie wszystkie niezbędne informacje identyfikujące dokonywanie kontroli, osoby, która tą kontrolę dokonuje i wszystkich niezbędnych informacji z punktu widzenia zamawiającego, które będą zamawiającemu niezbędne. Aplikacja kontrolerska zapewniac będzie wszystkie niezbędne dla kontrolera informacje uzgodnione z zamawiającym. System zapewni możliwość zarządzania ulgami, urządzeniami kontrolerskimi oraz blacklistą, whitelistami oraz listami zdefiniowanymi przez zamawiającego.

System umożliwi między innymi:

- okazanie uprawnień przez Pasażera do przejazdu, poprzez prezentację nośnika identyfikacji,
- rejestrowanie opłat dodatkowych podczas kontroli, w tym także opłacenie kary za brak uprawnień do przejazdu u kontrolera;
- pozyskiwanie danych o tokenach kart EMV podczas kontroli kontrolerskiej,

- podczas kontroli pobranie i wyświetlenie danych z karty/systemu pozwalających na weryfikację uprawnień do przejazdu, weryfikację Czarnej/Białej listy-kont z uprawnieniami albo ich brakiem do przejazdów
- rejestrację kontroli wraz z określeniem miejsca jej przeprowadzania (np. numer boczny pojazdu, godzina itp.),
- funkcjonalność monitorowania pracy Kontrolerów oraz raportowania pracy kontrolera on-line do części centralnej,
- możliwość sprzedaży biletu, (w tym obsługę karty EMV, NFC), zapłaty opłaty dodatkowej/kary bezpośrednio u kontrolera,
- Jednoznaczne powiązanie w/w sprzedaży biletów, opłat dodatkowych i kar oraz windykacji z Organizatorem PTZ/Organizatorami PTZ;
- definiowanie kontrolerów oraz przypisywanie im identyfikatorów urządzeń mobilnych,
- wyświetlanie zakresu informacyjnego kodów QR generowanych na biletach innych systemów transportowych zintegrowanych z systemem PZUM w aplikacji kontrolera,
- wyświetlanie komunikatów o wyniku kontroli uprawnień Pasażera do przejazdu w aplikacji kontrolera
- udostępnianie mapy z zarejestrowanymi przystankami z systemów dziedzinowych i wyświetlanie przystanku najbliższego obecnej lokalizacji GPS urządzenia mobilnego poprzez aplikację kontrolera,
- zarejestrowanie lokalizacji przystanku w czasie rzeczywistym, poza procedurą CICO poprzez aplikację kontrolera
- dostępność do aplikacji kontrolera tylko dla uwierzytelnionych użytkowników systemu przypisanych do roli kontrolera,
- kontrolę antyfraudową poprzez zdefiniowanie modelu identyfikacji nadużycia, np. Skopiowanych danych karty lub kodu QR.

### 9.1 Kontrola biletów przez kontrolera (terminal mobilny)

Funkcjonalności opisane w punkcie 9 będą dostępne na terminalu kontrolera oraz POS Kierowcy oraz POS mobilnym z funkcją kontrolerską.

### 9.2 Udostępnienie danych kontrolerowi

### 9.3 Weryfikacja uprawnień przy braku zasilania w telefonie; na podstawie innych danych.

System będzie udostępniał inne metody weryfikacji uprawnień Pasażera na podstawie dodatkowych informacji (numer telefonu, nr konta, etc).

### 9.4 Możliwość weryfikacji uprawnień do zniżek w zintegrowanych systemach uczelnianych / szkolnych

System będzie umożliwiał weryfikację uprawnień pasażera w systemach zewnętrznych (np. w systemie uczelni wyższych)

## 10 Rozliczenie przejazdów

W ramach tej cechy system umożliwi rozdzielanie środków pozyskanych z sprzedaży biletów na poszczególnych przewoźników oraz organizatorów transportu zgodnie z zdefiniowanymi regułami przez zamawiającego. System umożliwi generowanie i wysłanie dokumentów oraz wizualnego przedstawiania informacji o stanie przejazdów. System zapewni także informację o przejazdach i ich zgodności z planowanymi przejazdami. System umożliwi wyliczanie przychodów należnych

przewoźnikowi/organizatorowi transportu (tj poszczególnym uczestnikom Systemu PZUM) za realizację usług przewozowych.

System umożliwi co najmniej :

- odpowiedni mechanizm pozwalający na rozdzielanie wpływów za zrealizowane przejazdy na poszczególnych uczestników/interesariuszy Systemu PZUM, tj rozdział wpływów z biletów, opłat dodatkowych i kar oraz windykacji do poszczególnych ich emitentów,
- Prowadzenie w/w rozliczeń z zachowaniem wymogów prawnych powiązanych z zasadami finansowania ulg – w tym ulg ustawowych - w publicznym transporcie zbiorowym (np. Finansowanie ulg w PTZ kolejowym przez państwo z powiązaniu z VAT)
- rejestrację informacji o przewozach i zarejestrowanych usługach transportowych,
- generowanie statystyk będących podstawą do rozliczeń przychodów między Organizatorami Transportu,
- kontrolę wykonywania przewozów,
- generowanie raportów wskaźników analitycznych w oparciu o dane z pojazdów,
- generowanie i wysyłanie dokumentów, sprawozdań i raportów,
- generowanie raportów z wykonywania przejazdów,
- generowanie raportów finansowych z rozliczeń Transakcji,
- generowanie rozliczenia operatorów i przewoźników:
  - rozliczania dochodów operatorów transportu,
  - rozliczania wykonania przewozów przez operatorów transportu i przewoźników,
  - rozliczanie kosztów/dodatkowych przychodów operatora transportu i przewoźników,
  - rozliczanie operatorów transportu za odbyty kurs,
- rejestrację informacji o przewozach,
- ~~wymianę danych poprzez interfejsy do Systemów Zewnętrznych,~~
- udostępnianie wybranych szablonów raportowych do Portalu Organizatora,
- pozyskanie danych GPS do wyznaczania taryfy odcinkowej,
- weryfikację sezonowego obciążenia uwzględniającego warunki pogodowe,
- generowanie raportu obciążenia dla linii komunikacyjnej,

## 11 Ochrona danych

Wszystkie dane muszą być zabezpieczone w sposób należyty.

Konieczne jest zapewnienie poufności, integralności, dostępności i odporności systemów i usług przetwarzania danych.

Zarządzanie danymi musi być zgodne z obowiązującym prawem oraz obowiązującymi w InnoBaltica, wewnętrznymi politykami i procedurami, w tym w szczególności:

- Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE
- Ustawą z dnia 10 maja 2018 roku w sprawie ochrony danych osobowych. Dz. U. nr 1000 z 2018 roku
- Polityką Bezpieczeństwa Danych Osobowych w InnoBaltica Sp. z o. o.
- Instrukcją Zarządzania Systemami Informatycznymi służącymi do przetwarzania danych osobowych w InnoBaltica Sp. z o. o.

Dane powinny być przestane wyłącznie za pomocą protokołów zapewniających bezpieczeństwo danych.

System zapewni możliwość pracy ciągłej systemu bez okien serwisowych.

System pozwoli na zarządzanie uprawnieniami poszczególnych użytkowników w zakresie możliwości nadawania uprawnień do grup obiektów biznesowych spełniających zadane kryteria dla wybranych użytkowników, nadawania uprawnień do danych do poziomu pojedynczych rekordów dla określonych funkcjonalności, nadawania uprawnień do raportów dla wybranych użytkowników, nadawania uprawnień usuwania danych dla wybranych użytkowników, nadawania uprawnień modyfikacji danych dla wybranych użytkowników, nadawania uprawnień tworzenia danych dla wybranych użytkowników, nadawania uprawnień tylko do odczytu danych dla wybranych użytkowników. System zapewni możliwość rejestrowania poziomów uprawnień użytkowników i zmian w poziomach uprawnień wraz z możliwością ich raportowania rozumianym jako możliwość sporządzania raportu z ustawień ról i uprawnień użytkowników. System zapewni możliwość centralnego zarządzania użytkownikami w obrębie zarówno środowiska produkcyjnego jak i innych środowisk (testowego).

System zapewni możliwość logowania danych identyfikacyjnych użytkownika wykonującego czynność oraz logowania czasu zdarzenia, ponadto zapewni możliwość raportowania informacji dotyczącej aktywności użytkownika w systemie w zadanym okresie czasu, gdzie aktywność jest rozumiana również jako możliwość logowania danych transakcji (trwania) między modułami wewnętrznymi oraz systemami zewnętrznymi poprzez interfejsy.

System musi być odporny na znane techniki ataku i włamań typowych dla technologii, w której został wykonany, ponadto nie powinien wykluczać działania aplikacji bezpieczeństwa (np. antywirus itp.). System zapewni możliwość szyfrowania przesyłanych pomiędzy modułami systemu danych w celu uniemożliwienia odczytu w przypadku ich nieautoryzowanego przejęcia, modyfikacji, etc. Między innymi poprzez zastosowanie mocnego algorytmu szyfrującego.

System zapewni wymuszenie zmiany hasła standardowego przy pierwszym logowaniu użytkownika ponadto zapewni możliwość blokowania dostępu do systemu po określonej liczbie nieudanych prób zalogowania się.

System będzie przechowywał hasła w zaszyfrowanej postaci, zapewni możliwość maskowania hasła podczas wpisywania oraz zapewni możliwość konfigurowania liczby znaków alfanumerycznych i specjalnych w hasle.

Elementy systemu odzyskane z kopii zapasowej systemu mają być chronione w ten sam sposób co ich odpowiedniki aktualnie przechowywane w pracującym systemie,

## 12 Zarządzanie produktami, usługami, taryfami.

W ramach tej cechy możliwe będzie zarządzanie produktami, biletami, typami biletów, usługami, taryfami, ulgami, uprawnieniami do ulg, cennikami oraz regulaminami obowiązującymi niezbędnymi do przeprowadzenia podróży. System umożliwi zarządzanie obiektami w zależności od posiadanych przez użytkownika uprawnień.

System powinien umożliwiać co najmniej:

- zdefiniowanie cennika produktów/taryf w Systemie,
- stworzenie nowego produktu/taryfy korzystając z już istniejącego w Systemie (kopiowanie wybranych pól) wraz z zdefiniowaniem opisu produktu,

- stworzenie nowego produktu korzystając z już istniejącego w Systemie oraz już istniejącego w systemie trzecim z którym PZUM jest zintegrowany/interoperacyjny (np., bilety promowe STENA, bilety na imprezy masowe, bilety dla atrakcji turystycznych)
- zdefiniowanie reguł dostępności produktów/taryf dla Pasażerów na podstawie informacji o Pasażerze dostępnych w Systemie,
- zdefiniowanie okresu dostępności produktu,
- zdefiniowanie algorytmów obliczania należności za dany produkt/taryfa z uwzględnieniem m.in. sposobu naliczania ulg, przechodzenia optymalizacji taryf (np. przejście opłaty za przejazd jednorazowy na opłatę godzinną),
- zdefiniowanie wielu algorytmów naliczania opłaty za przejazdy i przypisania ich do odbytej podróży z możliwością wyboru optymalnej opłaty wg zdefiniowanych kryteriów,
- wprowadzenie wielu cenników dla jednego produktu (np. cenniki dla różnych grup Klientów, Organizatorów, Przewoźników),
- wprowadzenie terminu obowiązywania poszczególnych cenników/taryf,
- zdefiniowanie promocji i modyfikowanie cenników na jej potrzeby,
- definiowanie algorytmu naliczania opłat dla pakietu produktów/taryf (standardowo suma cen poszczególnych produktów oraz możliwość jego modyfikowania),
- definiowanie nazwy, typu, informacji, benefitów dla Pasażera w ramach programu lojalnościowego,
- definiowanie informacji o Klientach / grupie Klientów, dla których dostępny jest program lojalnościowy,
- przypisywanie programu lojalnościowego do produktów/taryf,
- zróżnicowanie taryf/cenników ze względu na środek transportu (autobus, kolej, rower, etc.),
- tworzenie darmowych przejazdów w określonym przedziale czasu u wybranych organizatorów, trasach, liniach dla wybranych grup pasażerów,
- wprowadzenie promocji (np. w formie kodu promocyjnego) dodającego środki do konta lub uprawniającego do darmowych / zniżkowych przejazdów w ramach danego przewoźnika / organizatora transportu,
- zdefiniowanie programu poleceń - wpisanie kodu przed pierwszą podróżą to X darmowych złotych na przejazdy do wykorzystania,
- tworzenie parametrów cenników i taryf (stref, odległości, zakresu godzin, czasowych),
- tworzenie typów transportu i definiowanie atrybutów typów transportu,
- wykorzystanie stawki zerowej lub stawki ujemnej w taryfach i cennikach,
- rejestracja danych o umowach na potrzeby rozliczeń,
- definiowanie procesów rozliczeń i promocji,
- .

12.1 Specyfikacja produktów umożliwiająca definiowanie nowych produktów bez wpływu na istniejące.

## 13 Zarządzanie relacjami z klientem. Obsługa reklamacji, obsługa nośników identyfikacji, pytań i wsparcia pasażera.

W ramach tej cechy System umożliwi

- rejestrację kontaktu z Pasażerem/Klientem, wprowadzanie i przeglądanie informacji o interakcjach z Pasażerem/Klientem łącznie z adnotacją o kanale kontaktu (w odniesieniu do kanału samoobsługowego wymaganie oznacza możliwość przeglądania historii interakcji) z

podziałem na typy spraw np. Zgłoszenie zgubionego bagażu w danym pojeździe, Składanie skarg w przypadku zagubienia przesyłki bagażowej w czasie podróży, Możliwość zgłaszania przez pasażera uszkodzenia walidatorów lub infrastruktury technicznej systemu PZUM, Złożenie reklamacji w zakresie działania Systemu, działań sprzedażowych;

- przeglądanie przez uprawnionych pracowników pełnej historii kontaktów z Pasażerem/Klientem, zawierającej m.in. treść wiadomości wysłanych do/od, działania marketingowe przeprowadzone wobec Pasażera/Klienta,
- zdefiniowanie początkowego oraz końcowego terminu przyszłej interakcji z Pasażerem/Klientem np. rozmowy telefonicznej,
- przypisanie do każdej interakcji z Pasażerem/Klientem zdefiniowanych atrybutów takich jak: sprawa której dotyczy, instytucja oraz funkcjonująca w niej osoba kontaktowa, cel, data, czas, typ kontaktu, temat, sposób rozwiązania poruszonych kwestii, status,
- wybór (z rozwijanej listy) wartości pola dla wybranych atrybutów dot. interakcji z Pasażerem/Klientem (dotyczy osoby kontaktowej, typu kontaktu, grupy tematycznej),
- wprowadzenie i przeglądanie informacji określających, z którą, z instytucji oraz funkcjonujących w nich osób kontaktowych przypisanych do Klienta biznesowego, należy się kontaktować w jakiej sprawie,
- informowanie pracowników o nowych zdarzeniach (np. email) np. w formie okien pop-up,
- wprowadzanie scenariuszy kontaktów z Pasażerem/Klientem,
- przypisanie scenariuszy do poszczególnych rodzajów spraw i kampanii bezpośrednich,
- przeszukiwanie zarejestrowanych pytań podczas rozmowy w celu uzyskania wzoru odpowiedzi,
- automatyczne generowanie rankingu najczęstszych pytań (generowanego w wyniku rejestrowania ścieżek przejścia przez interaktywny skrypt oraz zapisanych w Systemie pytań, które zostały zgłoszone przez osoby kontaktujące się, a były niemożliwe do zaklasyfikowania do istniejących kategorii),
- generowanie list do obdzwonienia w oparciu o podane parametry (np. segment, wykorzystywane produkty, zużycie energii, lokalizacja, historia płatności),
- autoryzację Pasażera/Klienta za pomocą kodu-hasła,
- aktywne korzystanie z dostępnych scenariuszy w trakcie prowadzenia rozmowy,
- wybór szablonu rozmowy po wprowadzeniu parametrów np. dot. wybranej kampanii bezpośredniej, rodzaju sprawy,
- identyfikację i rejestrację kanału kontaktu którym kontaktował się Pasażer/Klient.

System umożliwi także przyjmowanie i obsługę reklamacji. Obsługa reklamacji ma mieć możliwość skierowania sprawy do właściwej komórki organizacyjnej i lokalizacji. Użytkownicy systemu posiadać będą możliwość publikowania komunikatów jednorazowych, cyklicznych i stałych do osób z danego miasta, okolicy, grupy społecznej, będących w konkretnej lokalizacji, będących w zasadnym czasie w przeszłości w danym miejscu i odkładanie ich do news feed. System umożliwi definiowanie mechanizmów publikacji i subskrypcji komunikatów.

Portal PZUM musi wyświetlać ogólnodostępne dane na temat cenników, rozkładów jazdy, lokalizacji przystanków niezbędnych dla pasażera, informacje o instytucjach i jednostkach wykorzystujących/akceptujących PZUM. System zapewni także ogólne informacje o projekcie dostępne bez konieczności logowania oraz informacje jakie zamawiający uzna za słuszne. System posiadać będzie także możliwość rozmawiania przez chat („wirtualny doradca”).

## 14 Antyfraud: czas trwania biletu, ulga, czas i miejsce skasowania biletu (od momentu wejścia do pojazdu)

W ramach tej cechy możliwe będzie windykowanie należności oraz monitorowanie i wykrywanie naruszeń, bezpieczeństwa. System umożliwi analizowanie korelacji między urządzeniami walidującymi wyłapującymi np. użycie tej samej karty w różnych miejscach w tym samym czasie oraz innych niezbędnych informacji dla zamawiającego umożliwiające wykrywanie nieprawidłowości w wykorzystaniu systemu PZUM. System umożliwi generowanie raportów niezbędnych do oceny fraudów w systemie oraz raportów windykacyjnych.

### 14.1 Windykacja należności

System PZUM umożliwi:

- automatyczną weryfikację Pasażera pod względem zaległości, w przypadku negatywnej weryfikacji powinno być widoczne dla pracownika jakie są przyczyny takiej weryfikacji,
- monitorowanie statusu płatności Klientów,
- informowanie o przyczynach negatywnej weryfikacji Klienta,
- wprowadzenie warunków czasowych i kwotowych wyzwalających kolejne etapy windykacji dla poszczególnych segmentów Klientów np. konieczność weryfikacji salda po określonym czasie od wystawienia upomnienia,
- naliczenie wysokości obciążenia odsetkami ustawowymi zgodnie ze zdefiniowanymi regułami,
- naliczenie wysokości obciążenia odsetkami umownymi zgodnie ze zdefiniowanymi regułami,
- wprowadzenie blokady naliczania odsetek przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- anulowanie / wprowadzenie korekty naliczonych odsetek przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- automatyczne blokowanie naliczenia odsetek na podstawie zdefiniowanych algorytmów np. nie uwzględnia się na fakturze odsetek, które nie przekraczają zadanej kwoty,
- generowanie listu informujących o zbliżającym się / przekroczonym terminie płatności (w postaci pliku tekstowego z danymi adresata),
- generowanie i wysyłanie e-maili i smsów informujących o zbliżającym się / przekroczonym terminie płatności (w odniesieniu do kanału samoobsługowego wymagane oznacza możliwość zarządzania tą funkcjonalnością przez Klienta),
- monitorowanie statusu przeterminowanych długów (określenie wieku długu i etapu windykacji),
- definiowanie i przechowywanie szablonów dokumentów windykacyjnych (m.in. szablony upomnień, wezwań do zapłaty, ugód, oświadczeń o rozwiązaniu umów, itp.),
- przypisanie szablonu dokumentu windykacyjnego do grupy Klientów np. szablon dokumentu wykorzystywany do windykacji Klientów z segmentu małego biznesu,
- generowanie alertów o konieczności przeprowadzenia działań windykacyjnych wynikających ze zdefiniowanych procesów windykacyjnych,
- oznaczenie Klienta do przeprowadzenia rozmowy ponagląjącej,
- generowanie upomnień przeznaczonych do przesłania Klientom,
- generowanie wezwań do zapłaty przeznaczonych do przesłania Klientom,
- generowanie oświadczeń i dyspozycji o rozwiązaniu umowy przeznaczonych do przesłania Klientom,
- generowanie dyspozycji rozwiązania umowy,
- oznaczenie Klienta do przekazania / jako przekazanego do zewnętrznej firmy windykacyjnej,



- oznaczenie płatności (faktury) do przekazania / jako przekazanej do zewnętrznej firmy windykacyjnej,
- generowanie przedsądowych wezwań do zapłaty przeznaczonych do przestania Klientom,
- generowanie informacji o zmianach statusu windykacji Klienta i przekazania jej do zdefiniowanych osób, np. Klienta i Opiekuna Klienta (w odniesieniu do kanału samoobsługowego wymagane oznacza możliwość prezentacji komunikatów poprzez jego interfejs),
- oznaczenie Klienta jako podlegającego indywidualnej procedurze windykacyjnej (wtedy standardowe warunki i terminy nie obowiązują, a rola Systemu ogranicza się do rejestracji przebiegu procedury windykacyjnej i przypominania o wprowadzonych ręcznie do Systemu terminach),
- uzupełnianie dokumentów windykacyjnych o informację o dotychczasowej kwocie odsetek
- wygenerowanie pliku z informacji o dokumentach windykacyjnych przekazywanego do zewnętrznego centrum wydruku,
- różnicowanie działań windykacyjnych w zależności od obecności zdarzeń windykacyjnych w historii Klienta,
- indywidualne przesunięcia terminów uruchamiających windykację, przez uprawnionego pracownika,
- przechowywanie i przeglądanie historii wszystkich działań windykacyjnych wobec Klienta,
- wprowadzenie warunków przypisujących Klientowi status w oparciu o historię działań windykacyjnych prowadzonych wobec niego (np. zdyscyplinowany płatnik, sporadycznie spóźniający się, regularnie spóźniający się, dłużnik),
- załączenie dodatkowych dokumentów do konta Klienta, oznaczonych jako związane z windykacją,
- wprowadzenie do Systemu informacji o propozycjach (projektach) ugód z Klientami (przekazanych przez Klientów bądź przez zewnętrzną firmę windykacyjną),
- przypisanie informacji o ugodzie do Klienta,
- przypisanie informacji o ugodzie do należności (faktury),
- zdefiniowanie workflow dla akceptacji ugody przekazanej bezpośrednio przez Klienta / przez firmę windykacyjną,
- przechowywanie informacji o statusie ugody (np. propozycja ugody, ugoda przekazana do akceptacji, akceptacja - ugoda zawierana przez firmę windykacyjną, akceptacja, brak zgody na ugode, ugoda zawarta),
- wygenerowanie dokumentu informującego o wyniku rozpatrzenia propozycji ugody przekazywanego do Klienta,
- tworzenie list należności podlegających umorzeniu i ich przeksięgowanie,
- oznaczenie długu jako sprzedanego,
- wprowadzanie podstawowych informacji o sprzedaży długu (np. termin, kwota, kupujący),
- przeglądanie podstawowych informacji o sprzedaży długu (np. termin, kwota, kupujący),
- ręczne oznaczenie i odznaczenie Klienta jako przekazanego do Krajowego Rejestru Dłużników Biuro Informacji Gospodarczej S.A. (KRD),
- generowanie dokumentów służących przekazania / usunięciu Klienta do / z KRD na podstawie zdefiniowanych szablonów,
- wyświetlanie informacji czy Klient jest przekazany do KRD,
- generowanie powiadomienia i przekazania do osoby odpowiedzialnej za obsługę sprawy windykacyjnej o tym, że Klient uregulował zadłużenie a jest oznaczony jako przekazany do KRD,
- przypisanie pracownika prowadzącego daną sprawę windykacyjną,

- generowanie zestawienia wszystkich Klientów oznaczonych jako przekazanych do KRD wraz z informacją o ich zadłużeniu,
- generowanie zestawienia, według wybranych kryteriów (np. kwota należności), przedstawiających Klientów windykowanych oraz informacji o etapie windykacji na jakim się znajdują,
- teletransmisję danych do KRD poprzez protokół elektronicznej wymiany danych zabezpieczony zgodnie z wymogami określonymi przez KRD.
- Jednoznaczne powiązanie należności oraz przychodów związanych z procesem windykacji do Organizatora PTZ/Organizatorów PTZ;

## 14.2 Raporty antyfraudowe

## 15 Raporty

System musi umożliwiać generowanie raportów o zakresie zdefiniowanym przez administratora w oparciu o źródła danych gromadzonych w systemie. System musi zapewnić generowanie raportów w czasie rzeczywistym oraz raportów historycznych. System umożliwi raportowanie danych w wielu przekrojach (przewoźnik, płatnik, linia, kurs).

15.1 Raport weryfikacja kosztów przejechanych kilometrów komunikacją a autem pozwalającym na porównanie kosztów transportu publicznego i kosztów używania samochodu prywatnego.

Pasażer musi mieć możliwość zdefiniowania parametrów swojego auta co najmniej poprzez wprowadzenie wartości poziomu spalania na 100km.

15.2 Raport: weryfikacja czasu przejazdu środkiem publicznym i autem. Raport będzie weryfikował czas przejazdu środkiem, którym pasażer podróżuje i porównywał go z czasem przejazdu pojazdem prywatnym z uwzględnieniem korków.

15.3 Wyodrębnienie danych na potrzeby dostarczenia danych statystycznych interesariuszom

15.4 Wyodrębnienie danych na potrzeby rozliczenia dochodów

15.5 Informacja o koszcie przejazdów w danym okresie.

15.6 Optymalizacja czasu podróży na podstawie danych historycznych umożliwiającą optymalizację rozkładu jazdy

15.7 Raportowanie opóźnień realizacji usług transportowych i innych uchybień

15.8 Raport o wykorzystaniu tagu NFC w innej lokalizacji/pojazdu niż został przypisany System umożliwi rejestrowanie zdarzeń wykorzystania tagu NFC w innej lokalizacji/pojeździe niż do której dany tag NFC został przypisany i informowanie administratora o takich incydentach.

15.9 Wyodrębnienie danych na potrzeby zliczenia oraz rozliczenia między Organizatorów PTZ kosztów działania PZUM –

Także w rozbiciu na predefiniowane obszary geograficzne i/lub pojazdy w ramach działalności danego organizatora PTZ (dot. gdy Organizator PTZ realizuje zadania dla siebie oraz dla innego Organizatora PTZ - np. sąsiedniej gminy)

## 16 Rozliczenia

16.1 Rozliczenia kosztów działalności InnoBaltica. Zestawienie poniesionych kosztów oraz przychodów w powiązaniu z wymogami umowy powierzenia.

W ramach tej cechy możliwe będzie rozliczanie finansowo-księgowe działalności operacyjnej oraz ogólnej InnoBaltica. System posiadać będzie możliwość zarządzania, analizowania, podziału oraz rozliczania kosztów i przychodów w powiązaniu z wymogami umowy powierzenia. System umożliwi co najmniej:

- generowanie zestawień i eksport danych wspomagających sprawozdawczość finansową,
- generowanie i eksport zestawień danych dotyczący wielkości sprzedaży, należnościach i zrealizowanych wpłatach,
- generowania zestawień i eksport danych dotyczących sprzedaży do wyliczenia CIT, VAT,
- generowanie i eksport zestawień danych służących rozliczeniom z partnerami uczestniczącymi w sprzedaży, dostarczaniu lub świadczeniu produktów oraz usług (m.in. wielkość sprzedaży w danym okresie, zbiorcza wartość prowizji naliczonych dla danego partnera, wartości dokonanych wpłat od należności przekazanych do windykacji)
- definiowanie szablonu dokumentu zawierającego informacje o uzgodnionym saldzie,
- wygenerowanie dokumentu uzgodnienia salda,
- przeglądania i raportowania i eksportu sald Klientów, uwzględniających naliczone odsetki i umorzone należności,
- zdefiniowania i przechowywania planu kont zgodnego z systemem FK (konta księgowe, konta pomocnicze i techniczne) w zakresie niezbędnym do księgowania zdarzeń gospodarczych wynikających ze sprzedaży produktów i usług.

16.2 Rozliczenie przejazdów dziennych (okresowych -optymalizacja doboru taryfy na podstawie danych raportowych).

System umożliwi optymalizowanie doboru taryfy dla pasażera w zadanym okresie rozliczeniowym.

16.3 Rozliczenia kas (z kasjerami) wewnętrzne i agencyjne (z możliwością wystawiania faktur)

## 17 Podróż bezszwowa na terenach zarządzanych przez różnych operatorów przy pomocy jednego nośnika (interoperacyjność) zgodnie z wymaganiami STA

System umożliwi podróż pasażerowi za pomocą jednego nośnika na terenach zarządzanych przez różnych operatorów zgodnie z wymaganiami STA. System musi realizować sprzedaż biletu według standardu opracowanego przez Smart Ticketing Alliance w ramach dokumentacji przypadków użycia wymiany danych interoperacyjnego systemu zarządzania, gdzie przypadki użycia dotyczy systemu kontocentrycznego, w modelu Roaming journey, czyli sytuacji, w której bilet sprzedany w sieci sprzedaży A jest ważny tylko w sieci B.

## 18 Zakup innych usług niż transportowe przez ten sam nośnik i możliwość instalowania innych aplikacji.

System umożliwi definiowanie usług innych niż transportowe, płacenie za nie za pomocą wszystkich oferowanych nośników w systemie Fala np. płacenie za basen, parking.

## 19 POS w Biletomatach, udostępnienie API dla biletomatów w celu prowadzenia sprzedaży w powiązaniu z systemem PZUM.

System umożliwi udostępnianie standardowego API dla biletomatów w celu prowadzenia sprzedaży.

## 20 Zarządzanie kontami niepasażerskimi

### 20.1 Zarządzanie kontami interesariuszy systemu

### 20.2 Zarządzanie kontami wszystkich użytkowników systemu (z wyłączeniem pasażerów) w zawiązku z funkcjonowaniem systemu.

Zarządzanie operatorami transportu, przewoźnikami, kierowcami, kontrolerami, rewizorami, dyspozytorami, pracownikami linii wsparcia, administratorami etc., oraz możliwość konfigurowania specyficznych dla tej roli uprawnień, atrybutów oraz relacji bądź powiązań z innymi obiektami w systemie.

### 20.3 Zarządzanie kontami technicznymi systemu

### 20.4 Integracja z systemem ticketowym poprzez API

System Fala umożliwi za pomocą API wysyłanie do systemu biletowego/ticketowego informacji niezbędnych do utworzenia zgłoszenia w systemie ticketowym/biletowym na podstawie zaistniałych nieprawidłowości działania systemu FALA.

## 21 Przejazd pasażera

Możliwość rozpoczęcia i zakończenia przejazdu pasażera w systemie, wraz z rozliczeniem, statystykami i informacją pasażerską.

### 21.1 Otwarcie i zamknięcie przejazdu (czas/liczba przystanków)

### 21.2 Rozpoczęcie / zakończenie trasy przejazdu w aplikacji mobilnej

System powinien umożliwiać co najmniej:

- odczytanie kodu QR poza aplikacją mobilną powinno skutkować odesłaniem na wskazany przez zamawiającego adres,
- obranie domyślnego punktu początkowego w planowaniu trasy jako aktualną lokalizację pasażera,
- odczyt kodów QR za pomocą aplikacji mobilnej,
- wyświetlanie komunikatu o starcie i zakończeniu podróży w aplikacji pasażera,
- obsługę procedury Check IN/Check Out poprzez zeskanowanie kodu QR na Tagu przez urządzenie mobilne wyposażone w aplikację pasażera,
- obsługę procedury Check IN/Check Out poprzez komunikację NFC Urządzenia mobilnego pasażera z Infrastrukturą CICO,
- dokonanie checkin/checkout, za pomocą urządzenia mobilnego (geolokalizacja, planer, ręcznie przez pasażera, odczyt nfc/qr

21.3 Rozpoznanie telefonów (beaconów) w pojeździe

21.4 Definiowanie profili pasażerów umożliwiające przypisanie usługi transportowej do właściwej taryfy (w tym ulg)

22 Obsługa kierowcy. W zakresie identyfikacji w pojeździe, przypisania kierowcy do brygad i kursów, identyfikacji przybycia na przystanek, raportowanie awarii i zdarzeń, blokada kasowników, informacja o aktualnym przystanku/statusie kursu

22.1 Zamknięcie/zakończenie trasy przejazdu

Kierowca w systemie będzie miał możliwość otwarcia lub zakończenia przejazdu. Rejestrowane przez system będą informacje o czasie i liczbie przystanków pokonanych przez kierowcę pojazdem.

Pasażer będzie miał możliwość przesłania poprzez aplikację mobilną informacji do kierowcy z prośbą o zatrzymanie się na przystanku na żądanie oraz o umożliwienie wejścia na pokład osobom o ograniczonej mobilności (opuszczenie rampy)

22.2 Lokalizacja pojazdu/infrastruktury (GPS)

22.3 Zarządzanie historią zdarzeń środków transportu

## 23 Natężenie ruchu na poszczególnych liniach

System umożliwi rejestrowanie natężenia ruchu na poszczególnych liniach oraz w pojazdach. System umożliwi powiązanie natężenia z przyczyną który go powoduje i zaproponuje zmianę umożliwiającą optymalizację obciążenia pojazdu (zmiana środków transportu, zmiana rozkładu jazdy).

23.1 Natężenie ruchu w poszczególnych przystankach / obszarach / lokalizacjach

System umożliwi rejestrowanie natężenia ruchu w poszczególnych przystankach / obszarach / lokalizacjach. System umożliwi powiązanie natężenia przyczyną, który go powoduje i zaproponuje zmianę umożliwiającą optymalizację tras (zmiana przystanków, środków transportu, zmiana rozkładu jazdy).

## 24 Zapewnienie integralności danych wymienianych między systemami

Rozwiązanie musi spełniać standardy opisane w OPZ (zgodność z Transmodel i innymi standardami) w zakresie modelu danych w obszarze głównych obiektów biznesowych oraz komunikacji między modułami i aplikacjami, udostępnianymi API i innymi mechanizmami integracji.

System musi wymieniać dane z systemami obsługiwanymi przez Innych Operatorów i Organizatorów Transportu, posiadać interfejs do zewnętrznej bazy klientów

System będzie miał możliwość integracji z systemami wskazanymi w Opisie Przedmiotu zamówienia.

System musi umożliwiać definiowanie hierarchii folderów dla źródeł danych

- funkcjonalność weryfikująca statusy wymiany informacji pomiędzy systemami organizatorów transportu a systemem PZUM,
- interfejs do zewnętrznej bazą klientów,
- integrację z kartą mieszkańca,
- połączenie systemu z serwerem elektronicznych legitymacji studenckich,

- synchronizowanie danych z systemami obsługiwanyymi przez Innych Operatorów i Organizatorów Transportu,
- komunikację między modułami i aplikacjami musi przebiegać zgodnie ze standardem BOB,
- zrealizowanie rozwiązania zgodnie ze standardem BOB w zakresie modelu danych w obszarze głównych obiektów biznesowych,
- umożliwianie definiowania hierarchii folderów dla źródeł danych i szablonów raportów,
- współpracę Systemu z urządzeniami parkingów P&R.

24.1 Zapewnienie spełnienia wymogów wyływających z dyrektyw UE, rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2017/1926 z 31 maja 2017 r., uzupełniającego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE w odniesieniu do świadczenia ogólnounijnych usług w zakresie informacji o podróżach multimodalnych

## 25 Rozpoczęcie/Zamknięcie/zakończenie trasy przejazdu w aplikacji mobilnej.

System powinien umożliwiać co najmniej:

- odczytanie kodu QR poza aplikacją mobilną powinno skutkować odesłaniem na wskazany przez zamawiającego adres,
- ustawienie domyślnego punktu początkowego w planowaniu trasy jako lokalizację pasażera,
- odczyt kodów QR za pomocą aplikacji mobilnej,
- wyświetlanie komunikatu o starcie i zakończeniu podróży w aplikacji Pasażera,
- obsługę procedury Check IN/Check Out poprzez zeskanowanie kodu QR na Tagu przez urządzenie mobilne wyposażone w aplikację pasażera,
- obsługę procedury Check IN/Check Out poprzez komunikację NFC urządzenia mobilnego pasażera z Infrastrukturą CICO,
- dokonanie check-out za pomocą urządzenia mobilnego,
- dokonanie check-in za pomocą urządzenia mobilnego.

## 26 Obsługa płatności, Płatności kartą kredytową / debetową w powiązaniu z agentem rozliczeniowym, przedpłatą, portfel usług,

System umożliwi obsługę płatności. Zakup biletów i usług, w tym obsługę płatności wraz historią (płatność będzie realizowana przez operatora płatności poprzez obsługę karty płatniczej podpiętej do konta, integrację z usługami ApplePay, Google Pay, Blik, przelew bankowy System zapewni możliwość dokonywania przedpłaty, rozliczania w formule postpaid oraz definicje portfela realizowanych usług.

### 26.1 Obsługa w aplikacji mobilnej

## 27 Clearing zewnętrzny –

System PZUM udostępni funkcjonalność Clearingu, która pozwoli na rozliczenia finansowe pomiędzy interesariuszami projektu PZUM wzajemnie zadłużonymi, umożliwiające stronie, która zadłużona jest bardziej na spłatę tylko różnicę w zadłużeniu. Clearing będzie obsługiwany w formule bilateralnej i multilateralnej (wielostronnej).

## 28 Konfigurowanie systemu FALA

Wszystkie parametry funkcjonowania systemu (takie jak czasy realizacji retencji, ilość powtórzeń zapytań etc., co najmniej w zakresie wskazanym w dokumentacji) powinny być możliwe do modyfikacji bez konieczności ingerencji w kod źródłowy.

## 29. Możliwość tworzenia umów między organizatorami, przewoźnikami i spółką celową definiującymi parametry, które następnie będą rozliczane w ramach 16

W systemie możliwe będzie tworzenie umów pomiędzy organizatorami, przewoźnikami i spółką celową definiując parametry umowy.

## 30. Przetwarzanie parametrów topologicznych sieci transportowej

System umożliwi możliwość nanoszenia na mapę oraz analizy spójności między obiektami w zakresie przystanków, linii, kursów, obszarów działania przewoźnika, operacje, jst.

## 31. Niefunkcjonalne

Wymagania niefunkcjonalne zostały opisane w 3.16 OPZ.

## 32 Dane w systemie

### 32.1 Import export danych z systemu

System umożliwi import / export danych w standardach wskazanych w OPZ

## 33 Zarządzanie pojazdami

### 33.1 Zarządzanie grupami pojazdów

Zarządzanie typami pojazdów, zużyciem paliwa, innymi materiałami eksploatacyjnymi, informacjami wyświetlanymi na kasownikach w ramach poszczególnych grup, POS'ami, kasami fiskalnymi.

### 33.2 Wysyłanie komunikatów do pojazdów

System umożliwi wysyłanie wiadomości o dowolnej treści do POS kierowcy oraz w wymaganych przypadkach określenie predefiniowanych odpowiedzi (np. tak / nie) by odciążyć kierowcę w wypadku konieczności udzielenia odpowiedzi.

### 33.3 Raporty z jazdy pojazdów

System umożliwi wygenerowanie raportu pozwalającego na weryfikację realnego czasu wykonania kursu, ilości check-in / check-out, zdarzeń losowych wpływających na realizację usług transportowych, innych parametrów umów (np. spełnienie przez kierowcę wymogu noszenia koszuli) w różnych okresach czasu i ze względu na inne uwzględnione kryteria filtrowania.

### 33.4 Zarządzanie obsadą pojazdów

System zapewni możliwość zarządzania obsadą w powiązaniu z obiektami takimi jak:

- numer kursówki
- planowana godzina rozpoczęcia kursówki
- planowana godzina zakończenia kursówki
- numer boczny pojazdu
- wyjazd

- numer wyjazdu
- status

oraz innymi obiektami niezbędnymi do weryfikacji poprawnej pracy obsady.

33.5 Zarządzanie diagnostyką pojazdów

33.6 Zarządzanie raportami z pojazdów

## Uwagi końcowe:

Dokładny zakres funkcjonalności Systemu zostanie ustalony pomiędzy wykonawcą, a zamawiającym podczas realizacji projektu, zgodnie z metodyką wytwarzania oprogramowania zaakceptowaną dla prowadzenia prac.