

1.1 Interfejs komunikacji systemu MKA z systemem P&R

1.1.1 Wstęp

Niniejszy rozdział opisuje integrację pomiędzy systemem MKA, a systemem P&R.

1.1.2 Cel

Interfejs umożliwiający pobranie aktualnych informacji o rezerwacjach oraz udostępnienie informacji na temat aktualnego stanu parkingu.

1.1.3 Założenia ogólne

- Serwer centralny MKA udostępnia usługę umożliwiającą pobieranie i przesyłanie dokumentów przez Serwery Lokalne P&R.
- Mechanizm integracji opera się na przesyłaniu dokumentów w formacie CSV (wg RFC4180) z nagłówkami kolumn za pomocą protokołu HTTPS (zapewniającego szyfrowanie transmisji).
- Protokół HTTPS pozwala na stwierdzenia czy przesłanie dokumentu CSV było poprawne i kompletne.

1.1.4 Uwierzytelnienie i identyfikacja stron komunikacji

- Podczas nawiązywania połączenia szyfrowanego HTTPS każda ze stron komunikacji dokonuje uwierzytelnienia za pomocą certyfikatu RSA2048 - bez poprawnego uwierzytelnienia obu stron dalsza komunikacja nie jest możliwa.
- Serwer centralny MKA identyfikuje każdy z Serwerów Lokalnych P&R (tj. konkretny parking) za pomocą przesyłanego identyfikatora PARKING_ID
 - PARKING_ID ma wartość tekstowej reprezentacji adresu MAC karty sieciowej Serwera Lokalnego P&R (przykład wartości:01:23:45:67:89:ab)
- Jeśli wartość PARKING_ID nie jest znana dla Serwera centralnego MKA wówczas próby pobierania i przesyłania dokumentów są odrzucane - status błędu HTTPS 403 (brak autoryzacji).

1.1.5 Specyfikacja dokumentów wymienianych pomiędzy stronami komunikacji

1.1.5.1 CZARNA LISTA IDENTYFIKATORÓW

Protokół komunikacji	HTTPS GET
Host udostępniający zasób	Serwer centralny MKA



Adres (URI)	/parking/identifiers/blacklist?prid=PARKING_ID
Format pliku	CSV wg RFC4180, z nagłówkami kolumn

Pola wyjściowe w odpowiedzi

Pole	Dane/format	Opis
[IDENTIFIER_ID]	Integer	Rodzaj identyfikatora (znaczenie - odpowiednio do pól występujących w Liście rezerwacji): 1 – CAR_ID 2 – RFID 3 – PIN 4 – CARD_ID 5 – CARD_UID (UID karty w formacie HEX big endian)
[IDENTIFIER_VALUE]	String	Wartość identyfikatora (długość wystarczająca do przedstawienia danych różnych identyfikatorów)

Ograniczenia: każdy wiersz danych jest unikalny w całym pliku.

Przykładowa treść odpowiedzi - zawartość pobranego pliku CSV:

"identifier_id","identifier_value"
1,"ABC123"
3,"654322"
4,"123414"

1.1.5.2 SZARA LISTA IDENTYFIKATORÓW

Metoda komunikacji	HTTPS GET
Host udostępniający zasób	Serwer centralny MKA
Adres (URI)	/parking/identifiers/greylist?prid=PARKING_ID
Format pliku	CSV wg RFC4180, z nagłówkami kolumn

Pola wyjściowe w odpowiedzi

Pole	Dane/format	Opis
-------------	--------------------	-------------



[IDENTIFIER_ID]	Integer	Rodzaj identyfikatora: 1 – CAR_ID 2 – RFID 3 – PIN 4 – CARD_ID 5 – CARD_UID (UID karty w formacie HEX big endian)
[IDENTIFIER_VALUE]	String	Wartość identyfikatora (długość wystarczająca do przedstawienia danych różnych identyfikatorów)

Ograniczenia: każdy wiersz danych jest unikalny w całym pliku.

Przykładowa treść odpowiedzi - zawartość pobranego pliku CSV:

```
"identifier_id","identifier_value"
1,"DDD333"
3,"6543"
4,"9568014"
1,"DDQ2314"
```

1.1.5.3 LISTA REZERWACJI

Metoda komunikacji	HTTPS GET
Host udostępniający zasób	Serwer centralny MKA
Adres (URI)	/parking/reservations?prid=PARKING_ID
Format pliku	CSV wg RFC4180, z nagłówkami kolumn
Opis	Lista rezerwacji parkingowych

Pola wyjściowe w odpowiedzi

Pole	Dane/format	Opis
[CARD_ID]	String	Identyfikator: numer karty MKA, iMKA (max. długość nie mniejsza niż 10 znaków) , identyfikator customer id
[RES_START]	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	Data/godzina rozpoczęcia rezerwacji (począwszy od tego czasu rezerwacja jest aktywna)



[RES_END]	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	Data/godzina zakończenia rezerwacji (włącznie - do tego czasu rezerwacja jest aktywna); wartość nieobowiązkowa (w przypadku braku wartości rezerwacja zawsze aktywna)
[CAR_ID]	String	Identyfikator: numer rejestracyjny pojazdu (4-12 znaków); wartość nieobowiązkowa
[RFID]	String	Identyfikator: numer RFID z naklejki identyfikacyjnej (max. długość nie mniejsza niż 10 znaków); wartość nieobowiązkowa
[PIN]	String	Identyfikator: kod PIN (8 cyfr); wartość nieobowiązkowa
[RES_ID]	String	Identyfikator rezerwacji (długość - 12 znaków)

Ograniczenia:

- dla każdej kolejnej wartości [CARD_ID] w zbiorze, gdy jest więcej niż jeden wiersz z tą wartością [CARD_ID]:
 - o we wszystkich wierszach wartości w kolumnach [CAR_ID], [RFID], [PIN] są sobie odpowiednio równe

Przykładowa treść odpowiedzi - zawartość pobranego pliku CSV:

"card_id","res_start","res_end","car_id","rfid","pin","res_id"
"12314","2015-04-01 00:00:00","2015-04-30 23:59:59",,,,,"nYCKBTL86FsQ"
"22214","2015-04-01 00:00:00","2015-04-30 23:59:59","DDQ2314",,,,,"832xRddcXafU"
"22214","2015-05-04 00:00:00","2015-06-03 23:59:59","DDQ2314",,,,,"XCMf8wq9ey9L"
"22314","2015-04-01 00:00:00","2015-04-30 23:59:59",,"3003698",,"tvH7HAe6QbbX"
"22414","2015-04-01 00:00:00","2015-04-30 23:59:59",,,,,"789654","Pk5cGrQ78ffc"
"99914","2015-01-01 00:00:00","2015-12-31 23:59:59","POL9632",,,,,"RAFVJq92msFu"
"99014","2015-04-01 00:00:00",,"POL2369",,,,,"znPvMcp6GFbk"

1.1.5.4 LISTA UŻYTKOWNIKÓW POJAZDÓW SPECJALNYCH

Metoda komunikacji	HTTPS GET
Host udostępniający zasób	Serwer centralny MKA



Adres (URI)	/parking/specialusers?prid=PARKING_ID
Format pliku	CSV wg RFC4180, z nagłówkami kolumn
Opis	Lista użytkowników którzy poruszają się pojazdami specjalnymi (mogą wjeżdżać i wyjeżdżać na parking bez biletu). (Uwaga: identyfikacja użytkowników pojazdów specjalnych może się odbywać przy pomocy różnych identyfikatorów.)

Pola wyjściowe w odpowiedzi

Pole	Dane/format	Opis
[CARD_ID]	String	Identyfikator: numer karty MKA, iMKA (występujący na Liście rezerwacji), który porusza się pojazdem specjalnym

Ograniczenia: każdy wiersz danych w pliku jest unikalny.

Przykładowa treść odpowiedzi - zawartość pobranego pliku CSV:

"card_id"
"99914"
"99014"

1.1.5.5 ZAJĘTOŚĆ PARKINGU

Metoda komunikacji	HTTPS POST
Host udostępniający zasób	Serwer centralny MKA
Adres (URI)	/parking/status?prid=PARKING_ID
Format pliku	CSV wg RFC4180, z nagłówkami kolumn
Opis	Status parkingu.

Pola przesyłanego pliku

Pole	Dane/format	Opis
[TOTAL_COUNT]	Integer	Całkowita liczba miejsc dostępnych na parkingu (pojemność parkingu).



[RESERVATIONS_COUNT]	Integer	Liczba aktywnych rezerwacji (na podstawie danych z ostatnio pobranej Listy Rezerwacji)
[OTHCUSTOMERS_COUNT]	Integer	Liczba Klientów poza MKA znajdujących się aktualnie na parkingu.

Ograniczenia: w pliku występuje tylko jeden wiersz danych.

Przykładowa treść przesyłanego pliku CSV:

```
"total_count","reservations_count","othcustomers_count"  
150,48,5
```

1.1.5.6 REJESTRACJE WJAZDÓW I WYJAZDÓW Z PARKINGU

Metoda komunikacji	HTTPS POST
Host udostępniający zasób	Serwer centralny MKA
Adres (URI)	/parking/customerevents?prid=PARKING_ID
Format pliku	CSV wg RFC4180, z nagłówkami kolumn
Opis	Rejestracje wjazdów i wyjazdów użytkowników rezerwacji. Po zaakceptowaniu pliku rejestracji przez System centralny MKA Serwer Lokalny usuwa dane rejestracji z własnej pamięci.

Pola przesyłanego pliku

Pole	Dane/format	Opis
[CARD_ID]	String	Identyfikator: numer karty MKA, iMKA (max. długość nie mniejsza niż 10 znaków)
[CHECK_IN]	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	Czas zarejestrowania wjazdu. Wartość nieobowiązkowa.
[CHECK_OUT]	YYYY-MM-DD HH:MM:SS	Czas zarejestrowania wyjazdu. Wartość nieobowiązkowa.
[RES_ID]	String	Identyfikator rezerwacji.

Przykładowa treść przesyłanego pliku CSV:



```
"card_id","check_in","check_out","res_id"  
"123414","2015-04-02 06:23:15","2015-04-02 15:03:45","QN5pG5tH8qn4"  
"659814","2015-04-03 07:02:04",,"UUNcJK47S69B"  
"99914",,"2015-04-05 09:12:45","fAmUBGWn3P4K"
```

1.2 Specyfikacja systemu lokalnego Park&Ride

1.2.1 Główne odpowiedzialności Serwera Lokalnego Park&Ride (SLPR)

- 1) Utrzymywanie listy użytkowników znajdujących się na parkingu.
- 2) Umożliwienie korzystania z parkingu użytkownikom poza MKA (w tym generowanie biletów jednorazowych) połączone z kojarzeniem tymczasowym numerów rejestracji pojazdu.
- 3) Sterowanie zawartością tablic informacyjnych.
- 4) Komunikacja z systemem centralnym MKA.
- 5) Udostępnienie interfejsu w postaci strony WWW do zarządzania SLPR.
- 6) Interakcja z automatem biletowym (opłaty związane z biletami jednorazowymi) - realizacja w etapie2 poza umową dla MKA.
- 7) SLPR będzie udostępniał katalog zdjęć uzyskanych z ANPR w postaci plików, które zawierają w nazwie datę i godzinę wykonania zdjęcia oraz rozpoznany numer rejestracyjny.
- 8) SLPR będzie miał funkcję wysyłania emaili - powiadomień serwisowych.

1.2.2 Dane przetwarzane przez SLPR

Opis danych przetwarzanych przez Serwer Lokalny P&R podczas pracy.

1.2.2.1 Lista rezerwacji

Podstawowe dane o rezerwacjach użytkowników MKA.

Dane są pobierane z systemu MKA (plik: Lista rezerwacji) do tabeli struktur o cechach opisanych niżej.



Struktura *Rezerwacja* składa się z następujących pól:

- cardID - numer karty MKA, iMKA
- pin - kod PIN
- rfid - numer identyfikatora rfid
- carID - numer rejestracji pojazdu
- reservationStart - data/godzina początku rezerwacji
- reservationStop - data/godzina końca rezerwacji
- reservationID - identyfikator rezerwacji (na potrzeby systemu centralnego MKA)

Pola *reservationStart* i *reservationStop* wyznaczają okres ważności rezerwacji [od-do] (przedział obustronnie domknięty). W przypadku gdy w danych rezerwacji brak daty wówczas przy weryfikacji okresu ważności rezerwacji traktujemy, że warunek dla niej jest spełniony; np. gdy brak daty końcowej wówczas rezerwacja jest ważna bezterminowo.

Przykłady wpisów (wartości przykładowe, nie uwzględniono wszystkich zdefiniowanych kolumn):

l.p.	cardID	pin	rfid	carID	reservationStart	reservationStop
typ	string	string	string	string	datetime	datetime
1.	12314	NULL	NULL	ABC567	2015-04-01 00:00:00	2015-04-30 23:59:59
2.	23414	NULL	NULL	NULL	2015-04-01 00:00:00	2015-04-30 23:59:59
3.	23414	NULL	NULL	NULL	2015-05-04	2015-06-03

					00:00:00	23:59:59
4.	99000114	NULL	NULL	DDD126 7	2015-01-01 00:00:00	2016-01-03 23:59:59
5.	10114	NULL	9654789546	NULL	2015-04-01 00:00:00	2015-04-30 23:59:59
6.	10214	96587422	NULL	NULL	2015-04-01 00:00:00	2015-04-30 23:59:59

1.2.2.2 Listy użytkowników i listy identyfikatorów

1.2.2.2.1 *Lista użytkowników pojazdów specjalnych*

Lista może składać się z 0 lub więcej unikalnych wpisów - odwołań do rezerwacji dla użytkowników którzy poruszają się pojazdami specjalnymi.

Dane listy są pobierane z systemu MKA (plik: Lista użytkowników pojazdów specjalnych).

Znaczenie funkcjonalne listy:

- użytkownikami pojazdów specjalnych są policja, straż , pogotowie, obsługa parkingu, itp. w związku z tym (z punktu widzenia systemu MKA) zasady tworzenia rezerwacji mogą być odmienne
- użytkownik pojazdu specjalnego może identyfikować się różnymi identyfikatorami, które nie znajdują się na szarych listach (MKA, P&R) i czarnych listach (MKA, P&R)
- podczas wjazdu użytkownika nie jest przestrzegany warunek nieobecności pojazdu na parkingu
- podczas wyjazdu użytkownika nie jest przestrzegany warunek obecności na parkingu

Pojedynczy wpis na liście zawiera następujące pola:

- cardID - numer karty MKA, iMKA (występujący w rezerwacjach)



1.2.2.2.2 Czarna lista identyfikatorów MKA oraz Szara lista identyfikatorów MKA

Każda z list może składać się z 0 lub więcej unikalnych wpisów - danych identyfikatorów.

Dane list są pobierane z systemu MKA (odpowiednio pliki Czarnej i Szarej listy identyfikatorów).

Z obecności wpisu na danej liście wynikają ograniczenia lub specyficzne zachowanie Serwera Lokalnego P&R (opisane dla każdego rodzaju listy).

Pojedynczy element list zawiera następujące pola:

- identifierID - rodzaj identyfikatora

- 1 - wartość dla *carID*

- 2 - wartość dla *rfid*

- 3 - wartość dla *pin*

- 4 - wartość dla *cardID*

- 5 - wartość dla *cardUID*

- identifierValue - wartość identyfikatora (wg wskazanego rodzaju)

uwaga: w tym polu muszą zmieścić się wszystkie możliwe reprezentacje wartości *carID*, *rfid*, *pin*, *cardID*, *cardUID*

Przykład:

l.p.	identifierID	identifierValue
typ	integer	string
1.	1	DDD333
2.	3	653477

Znaczenie funkcjonalne list:

I.p.	Nazwa listy	Zarządzanie zawartością listy i źródło danych.	Znaczenie funkcjonalne listy (oddziaływanie na uprawnienia użytkownika).
1.	Czarna lista MKA	- zdalne - dane pochodzą z systemu MKA	Brak odblokowania przejazdu połączone z komunikatem o umieszczeniu identyfikatora na czarnej liście.
2.	Szara lista MKA	- zdalne - dane pochodzą z systemu MKA	Brak odblokowania przejazdu połączone z komunikatem o nieaktywności identyfikatora.

1.2.2.2.3 Czarna lista P&R i Szara lista P&R

Każda lista może składać się z 0 lub więcej wpisów zawierających wartości wykorzystywane podczas analizy identyfikatora dopasowywanego do *carID*.

Z obecności wpisu na danej liście wynikają ograniczenia lub specyficzne zachowanie Serwera Lokalnego P&R (opisane dla każdego rodzaju listy).

Pojedynczy element list zawiera następujące pola:

- *carID* - numer rejestracyjny pojazdu
- *entryModifiedTime* - data i godzina dodania/modyfikacji danego *carID* do listy

Przykłady - Czarna lista P&R (wartości przykładowe):

I.p.	<i>carID</i>	<i>entryModifiedTime</i>
typ	string UNIQUE, NOT NULL	datetime
1.	KBC8765	2014-01-01 18:03:26
2.	TTT9632	2014-02-08 14:01:15

Znaczenie funkcjonalne list:

I.p.	Nazwa listy	Zarządzanie zawartością listy i źródło danych.	Znaczenie funkcjonalne listy (oddziaływanie na uprawnienia użytkownika).
1.	Szara lista P&R	<ul style="list-style-type: none"> - lokalne - przez stronę WWW można dodać lub usunąć wpis z listy - automatyczne - po upływie [okres czasu automatycznego przeniesienia na czarną listę] obecności wpisu na liście następuje automatyczne przeniesienie wpisu na <i>Czarną listę P&R</i> 	<p>Po spełnieniu warunku dot. obecności na parkingu</p> <p>jest możliwe odblokowanie przejazdu poprzedzone komunikatem o konieczności zgłoszenia się do POK w ciągu [okres czasu automatycznego przeniesienia na czarną listę].</p>
2.	Czarna lista P&R	<ul style="list-style-type: none"> - lokalne - przez stronę WWW można dodać lub usunąć wpis z tej listy - automatyczne - tutaj trafiają wpisy automatycznie przeniesione z <i>Szarej listy P&R</i> 	Brak odblokowania przejazdu połączone z komunikatem o braku uprawnień do parkowania.

1.2.2.3 Lista pojazdów na parkingu (LPNP)

Lista LPNP jest zarządzana przez Serwer Lokalny P&R i wykorzystywana do:

- odnotowania wjazdów pojazdów
- weryfikacji i odnotowania wyjazdów pojazdów
- umożliwia stwierdzenie faktu obecności użytkownika na parkingu
- jest podstawą do wyznaczenia stanu parkingu



Opisana tu LPNP jest propozycją przetwarzania danych przez SLPR o pojazdach znajdujących się na parkingu.

Pola wpisów LPNP:

- cardID - numer karty MKA
- pin - kod PIN*)
- rfid - numer identyfikatora RFID*)
- carID - numer rejestracji pojazdu
- isSpecialUser - informacja, czy jest użytkownikiem z *Listy pojazdów specjalnych P&R*
- reservationID - identyfikator rezerwacji
- checkIn - data/godzina utworzenia wpisu (=wjazdu pojazdu na parking)
- ticketID - treść biletu jednorazowego
- isTicketPaid - informacja, czy bilet opisany przez *ticketID* został opłacony
- ticketPaidAt - data/godzina opłacenia biletu *ticketID*
- isDuringFailure - informacja, że od czasu zaparkowania pojazdu wystąpiła co najmniej jedna awaria zasilania (obecność tego użytkownika na parkingu nie jest pewna, por. także zachowanie SLPR w czasie awarii zasilania i podczas obsługi wjazdów i wyjazdów użytkowników)
- isConditionalEntry - czy użytkownik został wpuszczony warunkowo np. przy istnieniu ograniczeń w postaci obecności zapisów na czarnych lub szarych listach (będzie musiał opuścić parking - nie może opłacić biletu w automacie i parkować)

*) kopia danych identyfikacyjnych umożliwia pełną identyfikację przy wyjeździe podczas gdy rezerwacja użytkownika przestała być ważna lub już nie istnieje

Uwaga:



Nie ma możliwości wykluczenia wjazdu użytkownika na parking (w tym zapelniony lub znajdującego się na czarnych listach)

- zawsze można wjechać na parking pobierając bilet a w ciągu [okres czasu opuszczenia parkingu¹] go opuścić (bez opłaty za ten bilet lub innych konsekwencji).

Przykłady wpisów (wartości przykładowe, nie uwzględniono wszystkich zdefiniowanych kolumn):

l.p.	cardID	pin	rfid	carID	isSpecial User	ticketID	isTicketPaid	checkIn
typ	string UNIQUE	string UNIQUE	string UNIQUE	string	boolean	string UNIQUE	boolean	datetime
1.	22214	NULL	NULL	ABC5489	false	NULL	false	2015-04-01 12:01:54
2.	NULL	NULL	NULL	DDG345	false	YxkLd8	false	2015-04-01 12:03:21

Komentarz do przykładów:

ad 2) Na parking wjechał pojazd na podstawie biletu o rejestracji która nie występuje w listach rezerwacji. Serwer Lokalny P&R dokonał skojarzenia tablicy rejestracyjnej pojazdu z wydanym biletem na okres czasu korzystania parkingu.

1.2.2.3.1 Wyznaczanie stanu parkingu

Wyznaczanie stanu parkingu odbywa się na podstawie analizy LPNP i ważnych rezerwacji.

Należy wyznaczyć kolejno następujące liczby:



- 1) liczbę rezerwacji użytkowników MKA (użytkownicy którzy mogą zaparkować na miejscach - na podstawie analizy Rezerwacji oraz List szarych i czarnych)
- 2) liczbę miejsc zajętych przez użytkowników poza MKA
- 3) maksymalną liczbę dostępnych miejsc (pojemność parkingu; początkowa wartość na podstawie konfiguracji SLPR)
- 4) liczbę dostępnych miejsc dla użytkowników poza MKA

Dane 1-3 będą przesyłane do systemu MKA (plik: Zajętość parkingu), dana 4 będzie wykorzystywana wyświetlenia na tablicy informacyjnej.

Należy wziąć pod uwagę, że:

- 1) użytkownicy znajdujący się na parkingu, którzy wjechali na podstawie *Listy pojazdów specjalnych* (*isSpecialUser* = true) mają być zliczani w grupie użytkowników poza MKA
- 2) użytkownicy znajdujący się na parkingu dla których nie ma ważnej rezerwacji (wszystkie wpisy Rezerwacji dla użytkownika *cardID* są poza okresem ważności albo na czarnych listach) lub nie mają rezerwacji (tj. w ogóle nie występuje w Liście rezerwacji) pomniejszają maksymalną liczbę dostępnych miejsc (pojemność parkingu)
- 3) ponieważ nie ma możliwości wykluczenia wjazdu pojazdu (np. na parking zapelniony, pojazdu z tzw. "czarnych list", pojazdu z listy pojazdów specjalnych) może zajść sytuacja w której suma liczby rezerwacji MKA i miejsc zajętych przez użytkowników poza MKA będzie większa niż maksymalna liczba dostępnych miejsc. W takim przypadku wartość liczby miejsc zajętych przez użytkowników poza MKA należy skorygować do wartości przy której suma jest zgodna.
- 4) liczba dostępnych miejsc dla użytkowników poza MKA - wyznacza się ją na samym końcu po wyznaczeniu wszystkich innych jako:
$$[\text{maksymalna liczba dostępnych miejsc}] - [\text{liczba rezerwacji}] - [\text{liczba miejsc zajętych przez użytkowników poza MKA}]$$

1.2.2.4 Rodzaje identyfikatorów użytkownika

Identyfikatorem mogą być:



1) dla użytkowników MKA

- numer karty MKA - wprowadzony poprzez czytnik kart MKA lub z aplikacji iMKA

- numer rejestracyjny pojazdu - wprowadzony poprzez system ANPR

- numer identyfikatora rfid - wprowadzony poprzez czytnik identyfikatorów RFID

- numer/kod PIN - wprowadzony przez użytkownika poprzez klawiaturę terminala

2) dla użytkowników poza MKA

- barkody - są generowane przez SLPR podczas wjazdu użytkownika;

Barkody staną się identyfikatorem tego użytkownika który może być wprowadzony do Terminala wyjazdowego (alternatywna identyfikacja dla rejestracji pojazdu). W etapie 2 - będą prowadzone także do Automatu biletowego (opłacenie biletu).

- numer rejestracyjny pojazdu - wprowadzony poprzez system ANPR

1.2.2.5 Ogólne zasady analizy danych uprawnień - ustalenie zakresu uprawnień użytkownika

1.2.2.5.1 Ogólne zasady przy obsłudze wjazdów

Wprowadzenie identyfikatora użytkownika do Serwera Lokalnego P&R na danym wjeździe skutkuje koniecznością wyznaczenia zakresu jego uprawnień i blokad (tj. przypisania do jednej z list).

Nie jest możliwe wykluczenie, że użytkownik został zapisany na kilku listach.

Wobec tego ustala się następującą kolejność przeglądania danych po wprowadzeniu identyfikatora do SLPR:

A) Poszukiwanie identyfikatora kolejno:

1) na Czarnej liście P&R [tylko w przypadku rejestracji pojazdu]

2) na Czarnej liście identyfikatorów MKA

3) na Szarej liście identyfikatorów MKA

Poszukiwania kończą się przy pierwszym odnalezieniu.



Wynik poszukiwań wyznacza **statusA1** jako jedną wartość z { czarnaListaPR, szaraListaMKA, czarnaListaMKA, brakOgraniczeń }

B) Na podstawie identyfikatora i Listy rezerwacji następuje próba ustalenia *cardID* i odnalezienie przynajmniej jednej ważnej rezerwacji.

Wynik analizy ustala **statusA2** jako jedną wartość z { brakRezerwacji, ważnaRezerwacja, nieważnaRezerwacja }

C) Sprawdzenie istnienia odnalezionego *cardID* na Liście użytkowników pojazdów specjalnych.

Wynik analizy ustala **statusA3** jako jedną wartość z { pojazdZwykły, pojazdSpecjalny }.

Jeśli brak *cardID* wówczas statusA3 = pojazdZwykły.

D) Dla rejestracji pojazdu (niezależnie czy wprowadzona bezpośrednio lub powiązana na podstawie *cardID*) następuje sprawdzenie występowania na Szarej liście P&R.

Wynik analizy ustala **statusA4** jako jedną wartość z { szaraListaPR, normalny }.

Jeśli w zgromadzonym zestawie identyfikatorów użytkownika brak rejestracji pojazdu to statusA4 = normalny.

E) Dla *cardID* lub numeru rejestracji następuje sprawdzenie występowania danej na LPNP.

Wynik analizy ustala **statusA5** jako jedną wartość z { pojazdNaParkingu, brakPojazduNaParkingu }.

Jeśli nie odnaleziono żadnego wpisu na LPNP (także jeśli brak *cardID* i numeru rejestracji podczas analizy) to statusA5 = brakPojazduNaParkingu.

F) Dla *cardID* lub numeru rejestracji następuje sprawdzenie występowania danej na LPNP. Wynik analizy ustala **statusA6** jako jedną wartość z { awariaPodczasParkowania, brakAwariiPodczasParkowania }.

Jeśli choć dla jednego wpisu na LPNP oznaczono *isDuringFailure* = true to statusA6 = awariaPodczasParkowania, w przeciwnym razie statusA6 = brakAwariiPodczasParkowania.

Jeśli nie odnaleziono żadnego wpisu na LPNP (także jeśli brak *cardID* i numeru rejestracji podczas analizy) to statusA6 = brakAwariiPodczasParkowania.

1.2.2.5.2 Ogólne zasady przy obsłudze wyjazdów

Wprowadzenie identyfikatora użytkownika do Serwera Lokalnego P&R na danym wyjeździe skutkuje koniecznością wyznaczenia zakresu jego uprawnień i spełnienia zobowiązań (np. opłacenie biletu, przestrzegania warunków wjazdu warunkowego).

A) Analiza wprowadzonego identyfikatora *cardID* ustala **statusB1** jako jedną wartość z { *pojazdZwykły*, *pojazdSpecjalny* }.

- jeśli *cardID* został odnaleziony w liście rezerwacji a odpowiadający *cardID* znajduje się na *Liście użytkowników pojazdów specjalnych* wtedy **statusB1** = *pojazdSpecjalny*

- jeśli wpis LPNP w polu *isSpecialUser* == true wtedy **statusB1** = *pojazdSpecjalny*

Jeśli powyższe warunki nie zostały spełnione lub brak *cardID* to **statusB1** = *pojazdZwykły*.

B) Dla rejestracji pojazdu (niezależnie czy wprowadzona bezpośrednio lub powiązana na podstawie *cardID*) następuje sprawdzenie występowania kolejno na *Czarnej liście P&R* i *Szarej liście P&R*.

Wynik analizy ustala **statusB2** jako jedną wartość z { *szaraListaPr*, *czarnaListaPr*, *brakOgraniczeń* }.

Jeśli w zgromadzonym zestawie identyfikatorów i wpisie LPNP brak rejestracji pojazdu to **statusB2** = *brakOgraniczeń*.

C) Na podstawie wpisu LPNP następuje wyznaczenie **statusB3** jako jedną wartość z { *wyjazdPozaMkaNormany*, *wyjazdPozaMkaZablokowany*, *wyjazdPozaMkaWarunkowy*, *wyjazdMka* }.

- jeśli *isConditionalEntry* == true:

- jeśli od czasu *checkIn* upłynęło <=[okres czasu opuszczenia parkingu1] to **statusB3** = *wyjazdPozaMkaWarunkowy*

- w przeciwnym razie - **statusB3** = *wyjazdPozaMkaZablokowany*

- jeśli ((*isTicketPaid* == false) i (od czasu *checkIn* upłynęło <=[okres czasu opuszczenia parkingu1])) wtedy **statusB3** = *wyjazdPozaMkaNormalny*



- jeśli (*isTicketPaid* == true) i (od czasu *ticketPaidAt* upłynęło <=[okres czasu opuszczenia parkingu2])) wtedy statusB3 = wyjazdPozaMkaNormalny
- jeśli wpis LPNP zawiera *cardID* to statusB3 = wyjazdMka
- gdy nie udało się ustalić statusu za pomocą pow. warunków wówczas statusB3 = wyjazdPozaMkaZablokowany

1.2.2.6 Rejestrowanie oraz logowanie zdarzeń przez SLPR

1.2.2.6.1 Rejestracje zdarzeń na potrzeby systemu MKA

W czasie pracy SLPR tworzy i zapamiętuje rejestracje zdarzeń na potrzebny systemu MKA.

Dane zdarzeń będą udostępniane do systemu MKA (plik Rejestracje wjazdów i wyjazdów z parkingu).

Zdarzenie zawiera zestaw danych:

- cardID - numer karty MKA
- checkIn - data/godzina wjazdu na parking
- checkOut - data/godzina wyjazdu z parkingu (w szczególnych wypadkach dana nieobowiązkowa)
- reservationID - identyfikator rezerwacji

Źródłem danych jest wpis LPNP (odpowiednie pola).

Rejestracje zdarzeń są okresowo przesyłane do systemu centralnego MKA.

Każda rejestracja, po jej przesłaniu do systemu centralnego MKA, pozostaje w pamięci SLPR jeszcze przez co najmniej 30dni, po czym jest usuwana.

Uwaga:

- Nie można usunąć wpisu z LPNP bez wykonania zapisu rejestracji.



- Nie można zmienić wpisu na LPNP bez wykonania zapisu rejestracji (wg stanu przed zmianą).

1.2.2.6.2 Rejestracje zdarzeń na potrzeby rozliczeń biletów

W czasie pracy SLPR tworzy i zapamiętuje rejestracje zdarzeń na potrzeby rozliczeń biletów.

Dane zdarzeń będą udostępniane w interfejsie WWW SLPR (widok i plik CSV).

Zdarzenie zawiera zestaw danych:

- ticketID - identyfikator biletu
- checkIn - data/godzina wjazdu na parking
- ticketPaidAt - data/godzina opłacenia biletu (w szczególnych wypadkach dana nieobowiązkowa)
- checkOut - data/godzina wyjazdu z parkingu (w szczególnych wypadkach dana nieobowiązkowa)
- isConditionalEntry - bilet wydany warunkowo
- isDuringFailure - podczas obecności użytkownika biletu na parkingu wystąpiła przynajmniej jedna awaria zasilania

Źródłem danych jest wpis LPNP (odpowiednie pola).

SLPR umożliwia wykonanie backupu danych rejestracji.

Rejestracje, po wykonaniu backup, pozostają w pamięci SLPR jeszcze przez co najmniej 60dni, po czym są usuwane.

Uwaga:

- Nie można usunąć wpisu z LPNP bez wykonania zapisu rejestracji.
- Nie można zmienić wpisu na LPNP bez wykonania zapisu rejestracji (wg stanu przed zmianą).

1.2.2.6.3 Log zdarzeń

W czasie pracy SLPR tworzy log zdarzeń (plik CSV)

Log powinien zawierać dane o:

- czasie wystąpienia zdarzenia (czas systemu z możliwie dużą rozdzielczością - np. 0,1s)
- oznaczenie miejsca wystąpienia zdarzenia (tj. przejazdu którego dotyczy)
- rodzaj zdarzenia lub akcji wykonywanej przez SLPR, łącznie z danymi dodatkowymi

Rodzaje logowanych zdarzeń i akcji SLPR:

- informację o uruchomieniu aplikacji SLPR (rozpoczęcie pracy)
- informację o fakcie wykrycia pojazdu (pętla indukcyjna1, pętla indukcyjna2)
- dane wczytanego identyfikatora użytkownika i wynik dopasowania do danych Rezerwacji oraz List
- informację o wykonanej lub zleconej akcji (np. "odblokowanie przejazdu", "odblokowanie przejazdu przez WWW")
- informację o zakończeniu akcji (np. "zakończenie oczekiwania na przejazd użytkownika")
- pełne dane wpisu który jest usuwany z LPNP (z jakiegokolwiek powodu)
- dane przygotowywane na potrzeby wpisu LPNP w sytuacji gdy przejazd pojazdu nie odbył się (tj. brak wykrycia pojazdu przez pętlę indukcyjną2 co skutkowało uznaniem że wjazd nie odbył się)
- informację o fakcie wykrycia awarii zasilania
- informacja o zaimportowaniu nowych danych z systemu MKA (status operacji)
- informacja o okresowym przeglądaniu danych wpisów *Szara Lista P&R* i LPNP oraz wykonanych na nich modyfikacjach danych
- informacja o zalogowaniu/wylogowaniu się użytkownika strony WWW
- informacja o zmianach wykonanych przez interfejs WWW (w szczególności modyfikacja *Czarnej* i *Szarej listy P&R* w połączeniu z wartością która została dodana/usunięta/zmieniona na liście)

- informacja o wykryciu zdarzeń serwisowych powodujących wygenerowanie powiadomienia w postaci emaila serwisowego

przykłady zdarzeń serwisowych:

- papier drukarki kończy się, koniec papieru drukarki
- brak komunikacji SLPR z jednym z elementów systemu na parkingu (ANPR, Automatem, itp.)
- manipulacje przy sprzęcie systemu (np. otwarcie obudowy terminala, zasilacza, wysprzęglenie ramienia szlabanu, itp.)
- pamięć przeznaczona na rejestracje jest zajęta pow. 70%

1.2.3 Obsługa użytkowników

Obsługa została opisana z użyciem określeń zdefiniowanych w rozdziale "Dane przetwarzane przez SLPR", w tym - proponowanej LPNP.

1.2.3.1 Procedura wjazdu użytkownika

Warunkiem uruchomienia procedury jest wykrycie pojazdu przez odpowiednią pętlę indukcyjną¹.

1) Identyfikacja użytkownika odbywa się na podstawie identyfikatorów wprowadzanych do SLPR, analizy Rezerwacji i List oraz LPNP - wyznaczenie statusów A1-A6.

Należy wykonać jedną z czynności:

- W przypadku wprowadzenia identyfikatora - działanie SLPR w trybie użytkownika MKA: jeżeli w danych rezerwacji użytkownika nie wprowadzono numeru rejestracyjnego pojazdu a jest dostępny numer rejestracyjny pojazdu odczytany aktualnie to należy go zapamiętać i użyć przy wyznaczaniu statusów statusA1, statusA4, statusA5 i statusA6.

- W przypadku naciśnięcia Przycisku Wydania Biletu - działanie w trybie użytkownika poza MKA: uruchomić wydawanie biletu, zapamiętać numer rejestracyjny pojazdu jeśli jest dostępny

2) Reakcja SLPR w zależności od wartości wyznaczonych statusów:



- dla trybu użytkownika MKA

- statusA1:

wartość statusuA1	zachowanie SLPR
czarnaListaPR	użytkownik uzyskuje komunikat wpisaniu na czarną listę i możliwości pobrania biletu
szaraListaMKA	użytkownik uzyskuje komunikat o nieaktywnej rezerwacji i możliwości pobrania biletu
czarnaListaMKA	użytkownik uzyskuje komunikat o zablokowanej rezerwacji i możliwości pobrania biletu
brakOgraniczeń	następuje przejście do analizy statusuA2

- statusA2:

wartość statusuA2	zachowanie SLPR
brakRezerwacji	użytkownik uzyskuje komunikat o braku rezerwacji i możliwości pobrania biletu
nieważnaRezerwacja	użytkownik uzyskuje komunikat o nieważnej rezerwacji i możliwości pobrania biletu
ważnaRezerwacja	następuje przejście do analizy statusuA4

- statusA4:

wartość statusuA4	zachowanie SLPR
szaraListaPR	użytkownik uzyskuje komunikat o konieczności zgłoszenia się w



	punkcie obsługi klienta w ciągu [okres czasu automatycznego przeniesienia na czarną listę]; po odczekaniu czasu [czas opóźnienia odblokowania] następuje przejście do analizy statusuA5
normalny	następuje przejście do analizy statusuA5

- statusA5:

wartość statusuA5	zachowanie SLPR
pojazdNaParkingu	następuje przejście do analizy statusuA3
brakPojazduNaParkingu	następuje odblokowanie przejazdu

- statusA3:

wartość statusuA3	zachowanie SLPR
pojazdSpecjalny	następuje odblokowanie przejazdu
pojazdZwykły	następuje przejście do analizy statusuA6

- statusA6:

wartość statusuA6	zachowanie SLPR
awariaPodczasParkowania	następuje odblokowanie przejazdu
brakAwariiPodc	użytkownik uzyskuje komunikat o obecności na parkingu i możliwości



zasParkowania	pobrania biletu
---------------	-----------------

- dla trybu użytkownika poza MKA:

- statusA1:

wartość statusuA1	zachowanie SLPR
czarnaListaPR	użytkownik uzyskuje komunikat wpisaniu na czarną listę i konieczności opuszczenia parkingu w ciągu [okres czasu opuszczenia parkingu1]; po odczekaniu czasu [czas opóźnienia odblokowania] następuje wygenerowanie biletu i odblokowanie przejazdu
szaraListaMKA czarnaListaMKA brakOgraniczeń	następuje przejście do analizy statusuA4

- statusA4:

wartość statusuA5	zachowanie SLPR
szaraListaPR	użytkownik uzyskuje komunikat o konieczności zgłoszenia się w punkcie obsługi klienta w ciągu [okres czasu automatycznego przeniesienia na czarną listę]; po odczekaniu czasu [czas opóźnienia odblokowania] następuje przejście do analizy statusuA5
normalny	następuje przejście do analizy statusuA5

- statusA5:

wartość	zachowanie SLPR
---------	-----------------



statusuA5	
pojazdNaParkingu	następuje przejście do analizy statusuA6
brakPojazduNaParkingu	następuje wygenerowanie biletu i odblokowanie przejazdu

- statusA6:

wartość statusuA6	zachowanie SLPR
awariaPodczasParkowania	następuje wygenerowanie biletu i odblokowanie przejazdu
brakAwariiPodczasParkowania	użytkownik uzyskuje komunikat o obecności na parkingu i konieczności opuszczenia parkingu w ciągu [okres czasu opuszczenia parkingu1] po odczekaniu czasu [czas opóźnienia odblokowania] następuje wygenerowanie biletu i odblokowanie przejazdu

Jeżeli w czasie trwania odblokowania (przed wykryciem przejazdu pojazdu przez pętlę indukcyjną²):

- użytkownik wprowadzi inny identyfikator (nie dotyczy Przycisku Wydania Biletu) wówczas należy dla niego wykonać jego analizę.

W przypadku gdy analiza zostanie zakończona z wynikiem pozytywnym (ostatecznie można dojść do odblokowania przejazdu) wówczas następuje zmiana *cardID* na rzecz którego jest wykonywane odblokowanie. W związku z tym zmiana może ulec także tryb wjazdu z użytkownika poza MKA na użytkownika MKA (bilet wydany wcześniej staje się bezużyteczny). Zmianę należy odnotować w logu.

- użytkownik naciśnie Przycisk Wydania Biletu - jeśli już wydano bilet albo jeśli zidentyfikowano użytkownika MKA to bilet nie jest wydawany.



Oczekiwanie na wykrycie pojazdu przez pętlę indukcyjną2 trwa przez [maksymalny czas trwania odblokowania przejazdu] - po upływie tego czasu uznajemy, że przejazd nie odbył się.

3) Czynności końcowe SLPR po wykryciu przejazdu pojazdu (pętla indukcyjna2):

a) Jeśli ((statusA5 == pojazdNaParkingu) i (statusA6 == awariaPodczasParkowania)) to przed dodaniem wpisu do LPNP należy z niej usunąć już istniejący/istniejące wpisy/wpisy.

Usuwanie jest połączone z wykonaniem rejestracji z danymi usuwanego wpisu:

- gdy wpis posiada *cardID* należy wykonać rejestrację na potrzeby systemu MKA o treści { *cardID*, *checkIn*, [*checkOut* puste], *reservationID* }

- w przeciwnym razie należy wykonać rejestrację na potrzeby rozliczeń biletów o treści { *ticketID*, *checkIn*, *ticketPaidAt*, [*checkOut* puste], *isConditionalEntry*, *isDuringFailure* }

Po wykonaniu rejestracji można usunąć wpis LPNP.

b) SLPR dokonuje wpisu na LPNP o treści:

- w przypadku trybu wjazdu użytkownika rezerwacji:

- *cardID*, *pin*, *rfid*, *reservationID* - wypełnia pola zgodnie z danymi rezerwacji na którą wjechał użytkownik

- *cardID* - wypełnia na podstawie rezerwacji a przy braku tej danej i dostępności odczytu numeru rejestracji wartością aktualnie odczytaną

- *checkIn* - ustawia na aktualny czas,

- *isSpecialUser* - ustawia na true jeśli *cardID* pochodził z *Listy użytkowników specjalnych* (statusA3 == pojazdSpecjalny)

- pozostałe pola - wartości NULL/false

- w przypadku trybu wjazdu użytkownika poza MKA - SLPR dokonuje wpisu na LPNP:

- *ticketID* - identyfikator wygenerowanego biletu

- *checkIn* - ustawia na aktualny czas,

- *cardID* - numer rejestracyjny pojazdu (jeśli jest dostępny)



- *isConditionalEntry* = true jeśli ((statusA1 == czarnaListaPR) lub (statusA5 = = pojazdNaParkingu))

- pozostałe pola - wartości NULL/false

c) SLPR wyznacza stan parkingu i aktualizuje dane tablic informacyjnych

1.2.3.2 Procedura wyjazdu użytkownika

Warunkiem uruchomienia procedury jest wykrycie pojazdu przez odpowiednią pętlę indukcyjną¹.

1) Identyfikacja użytkownika odbywa się na podstawie identyfikatorów wprowadzanych do SLPR, analizy List i LPNP - wyznaczenie statusów B1-B3.

2) Reakcja SLPR w zależności od wartości wyznaczonych statusów:

- statusB2

wartości statusuB2	zachowanie SLPR
szaraListaPr	użytkownik uzyskuje komunikat o konieczności zgłoszenia się w punkcie obsługi klienta w ciągu [okres czasu automatycznego przeniesienia na czarną listę]; po odczekaniu czasu [czas opóźnienia odblokowania] następuje przejście do analizy statusuB1
czarnaListaPr	użytkownik uzyskuje komunikat o konieczności zgłoszenia się w punkcie obsługi klienta; po odczekaniu czasu [czas opóźnienia odblokowania] następuje przejście do analizy statusuB1
brakOgraniczeń	następuje przejście do analizy statusuB1

- statusB1



wartości statusuB1	zachowanie SLPR
pojazdSpecjalny	następuje odblokowanie przejazdu
pojazdZwykly	następuje przejście do analizy statusuB3

- statusB3

wartości statusuB3	zachowanie SLPR
wyjazdPozaMkaNormalny wyjazdPozaMkaWarunkowy wyjazdMka	następuje odblokowanie przejazdu
wyjazdPozaMkaZablokowany	użytkownik uzyskuje komunikat o braku możliwości wyjazdu i konieczności skorzystania z interkomu

Jeżeli w czasie trwania odblokowania (przed wykryciem przejazdu pojazdu przez pętlę indukcyjną²):

- użytkownik wprowadzi inny identyfikator (nie dotyczy biletu) wówczas należy dla niego wykonać jego analizę.

W przypadku gdy analiza zostanie zakończona z wynikiem pozytywnym (ostatecznie można dojść do odblokowania przejazdu) wówczas następuje zmiana *cardID* na rzecz którego jest wykonywane odblokowanie. Zmianę należy odnotować w logu.

- użytkownik wprowadzi bilet - dane biletu wprowadzone w tej sytuacji zawsze są ignorowane.



Oczekiwanie na wykrycie pojazdu przez pętlę indukcyjną² trwa przez [maksymalny czas trwania odblokowania przejazdu] - po upływie tego czasu uznajemy, że przejazd nie odbył się.

3) Czynności końcowe.

SLPR po wykryciu przejazdu pojazdu (pętla indukcyjna²):

a) na podstawie wpisu LPNP wykonuje odpowiednie rejestracje

Rejestracje są wykonywane zgodnie z typem wpisu na LPNP:

- gdy wpis posiada *cardID* należy wykonać rejestrację na potrzeby systemu MKA o treści { *cardID*, *checkIn*, [*checkOut* = bieżąca data/czas], *reservationID* }

- w przeciwnym razie należy wykonać rejestrację na potrzeby rozliczeń biletów o treści { *ticketID*, *checkIn*, *ticketPaidAt*, [*checkOut* = bieżąca data/czas], *isConditionalEntry*, *isDuringFailure* }

Po wykonaniu rejestracji wpis LPNP jest usuwany.

Jeśli w danych wpisu LPNP jest *cardID* wówczas następuje sprawdzenie czy występuje on na LPNP więcej niż raz - w takim przypadku SLPR wykonuje odpowiednie rejestracje w zależności od typu i usuwanie z LPNP dla każdego ze znalezionych wpisów.

b) wyznacza stan parkingu i aktualizuje dane tablic informacyjnych

1.2.3.3 Wyjaśnienie uprawnień do parkowania

1) Jeśli numer rejestracyjny pojazdu znajduje się na *Szarej liście P&R* - po pozytywnym wyjaśnieniu uprawnień do parkowania należy usunąć wpis z listy.

2) Jeśli numer rejestracyjny pojazdu znajduje się na *Czarnej liście P&R* - po pozytywnym wyjaśnieniu uprawnień do parkowania należy usunąć wpis z listy.

Dodatkowo SLPR przegląda LPNP - jeśli *cardID* znajduje się na LPNP wówczas dla tego wpisu jest ustawiana wartość *isConditionalEntry* = false (użytkownik będzie mógł parkować, wydany mu bilet może zostać opłacony i użytkownik może z tym biletem wyjechać).

1.2.4 Niektóre elementy zachowania SLPR

1) SLPR co dobę - o wskazanej godzinie [godzina rozpoczęcia połączenia z serwerem centralnym MKA] wykonuje kolejno następujące czynności:

- pobiera z systemu centralnego MKA nową Listę rezerwacji, Czarną i Szarą listę identyfikatorów
- przesyła do systemu centralnego MKA dane Rejestracji wjazdów i wyjazdów
- wykonuje analizę pobranych danych a następnie przesyła do systemu centralnego MKA Zajętość parkingu.

Uwaga: Lista rezerwacji, *Szara lista MKA*, *Czarna lista MKA* oraz *Lista użytkowników pojazdów specjalnych* stanowią **łącznie** dane uprawnień użytkowników. SLPR nie może stosować podczas obsługi wjazdów lub wyjazdów użytkowników częściowo pobranych danych uprawnień.

Jeśli nie udało się pobrać kompletu danych uprawnień użytkowników to próby pobierania są ponawiane do skutku w odstępach minutowych. Po 6 godzinach nieudanych prób pobrania danych wysyłane jest powiadomienie serwisowe.

2) SLPR przegląda Szarą listę P&R - wpisy które znajdują się zbyt długo SLPR przenosi na Czarną listę P&R.

SLPR wykonuje akcję raz na dobę - o wskazanej godzinie [godzina automatycznej analizy danych].

3) SLPR przegląda LPNP - generuje rejestracje obecności na parkingu dla wpisów dla których upłynął okres czasu generowania rejestracji obecności na parkingu.

W przypadku wpisów LPNP dot. biletów jednorazowych dodatkową czynnością jest ich usunięcie.

SLPR wykonuje akcję raz na dobę - o wskazanej godzinie [godzina automatycznej analizy danych] a wpisy są wybierane na podstawie wartości parametru [okres generowania rejestracji obecności].

4) SLPR po wykryciu awarii zasilania:

- dokańcza realizowanie rozpoczętych sekwencji przejazdów
- dla każdego wpisu na LPNP ustawia wartość pola *isDuringFailure* = true
- odblokowuje wszystkie przejazdy

5) SLPR po wykryciu zdarzenia serwisowego wysyła wiadomość email.

1.2.5 Interfejs WWW do zarządzania SLPR

Cechy funkcjonalne strony WWW udostępnianej przez Serwer Lokalny P&R dla operatora systemu parkingowego:

- 1) wyświetlanie aktualnej liczby miejsc zajętych przez użytkowników poza MKA i liczby dostępnych miejsc dla użytkowników poza MK
- 2) zarządzanie zawartością *Szarej listy P&R* i *Czarnej listy P&R* (w szczególności: dodawanie wpisów na szarą listę lub czarną listę, usuwanie wpisów z szarej lub czarnej listy), panel do wyjaśniania uprawnień do parkowania (usuwanie wpisów z szarej i czarnej listy)
- 3) wyświetlanie aktualnej zawartości LPNP:
 - możliwość usunięcia wpisu z listy
 - brak możliwości edycji istniejących wpisów
 - brak możliwości dodawania nowych wpisów
- 4) możliwość odblokowywania przejazdów - jednorazowy przejazd oraz trwałe odblokowanie
- 5) wyświetlanie logu SLPR z filtrem umożliwiającym wybór przejazdu, *cardID* i *carID*
- 6) wyświetlanie rejestracji rozliczeń biletów, pobierania danych backup
- 7) wyświetlanie poziomu zajętości pamięci przeznaczonej na dane robocze (Rezerwacje, Listy, Rejestracje)
- 8) interfejs dla administratora parkingu - wprowadzanie parametrów pracy SLPR:
 - maksymalna liczba dostępnych miejsc parkingowych
 - konfiguracja powiadomień email: adres email, prefiks tematu wiadomości
 - konfiguracja wartości czasów wykorzystywanych przy analizie danych i przejazdach użytkowników

[oznaczenie czasu]	opis funkcjonalny
wartość domyślna	
[godzina rozpoczęcia]	O tej godzinie SLPR rozpoczyna próby pobrania uprawnień

połączenia z serwerem centralnym MKA] 00:00	użytkowników (Listy i Rezerwacje) oraz przesyłanie Rejestracji i Zajętości. Próby są podejmowane "do skutku" tj. wykonania poprawnie wszystkich czynności. Jeśli SLPR był wyłączony o tej porze - rozpoczyna akcję niezwłocznie.
[godzina automatycznej analizy danych] 00:02	O tej godzinie SLPR dokonuje analizy danych Szarej listy PR (przenoszenie wpisów na czarną listę PR). Jeśli SLPR był wyłączony w tej porze - rozpoczyna akcję niezwłocznie.
[maksymalny czas trwania odblokowania przejazdu] w sekundach z rozdzielczością 0,1sek 20,0sek	Czas przez który szlaban jest odblokowany (po tym czasie sterownik szlabanu blokuje przejazd). Wartość na potrzeby zakończenia sekwencji przejazdu użytkownika który nie został wykryty przez pętlę indukcyjną ² .
[czas opóźnienia odblokowania] w sekundach z rozdzielczością 0,1sek 3,0sek	Czas opóźnienia wykorzystywany podczas sekwencji przejazdu użytkownika - pomiędzy zaprezentowaniem komunikatu a odblokowaniem przejazdu.
[okres generowania rejestracji obecności] 14dni	Jeśli od wjazdu użytkownika i zapisania tego w LPNP (pole <i>checkIn</i>) upłynęło więcej czasu wówczas: 1) dla wpisu LPNP generowana jest rejestracja w zależności od jego typu: - gdy wpis posiada <i>cardID</i> należy wykonać rejestrację na potrzeby systemu MKA o treści { <i>cardID</i> , <i>checkIn</i> , [<i>checkOut</i> puste], <i>reservationID</i> }

	<p>- w przeciwnym razie należy wykonać rejestrację na potrzeby rozliczeń biletów o treści { <i>ticketID</i>, <i>checkIn</i>, <i>ticketPaidAt</i>, [<i>checkOut</i> puste], <i>isConditionalEntry</i>, <i>isDuringFailure</i> }</p> <p>2) jeśli wpis LPNP jest wpisem dla biletu - następuje jego usunięcie</p> <p>Uwaga:</p> <p>rejestracja jest wykonywana jednokrotnie pomimo ew. dalszej obecności wpisu na LPNP.</p>
<p>[okres czasu opuszczenia parkingu1]</p> <p>10min</p>	<p>Okres czasu możliwości opuszczenia parkingu bez konsekwencji lub konieczności opłacenia biletu.</p>
<p>[okres czasu opuszczenia parkingu2]</p> <p>15min</p>	<p>Okres czasu możliwości opuszczenia parkingu po uregulowaniu należności za bilet.</p>
<p>[okres czasu automatycznego przeniesienia na czarną listę]</p> <p>7dni</p>	<p>Okres czasu, po upływie którego SLPR przenosi wpis <i>Szarej listy P&R</i> na <i>Czarną listę P&R</i>.</p>

W tym dokumencie nie zdefiniowano zabezpieczeń dostępu do strony jednak implementacja musi to uwzględniać (np. https, logowanie użytkownika, logowanie administratora).