



4.5.6.4 Moduł obsługi tablic przystankowych DIP

Moduł obsługi tablic zasadniczo działa bezobsługowo reagując na następujące zdarzenia w systemie:

- Powstanie nowej wersji RJ i wówczas rozsyła ten rozkład do wszystkich tablic.
- Zmiana odchyłki czasu pojazdu względem RJ i wówczas rozsyła do wybranych tablic treść do wyświetlenia.
- Odebranie informacji od tablicy o błędnym działaniu lub brak kontaktu z tablica i wówczas generuje alarm w systemie

W trybie interfejsu dla operatora moduł tablic przystankowych pozwala na:

- Definiowanie tekstów specjalnych (wyświetlanych w ostatniej linijce wyświetlacza)
- Definiowanie tekstów specjalnych dla wybranej linii lub pojazdu w zadanym kierunku
- Sterowanie czasowe wyżej wymienionych funkcji

4.5.6.5 Moduł przygotowania danych dla urządzeń pokładowych

Moduł ten to zestaw funkcji umożliwiających:

- Edycje komunikatów wyświetlanych na tablicach pojazdowych
- Edycja komunikatów wygłaszanych w pojazdach.

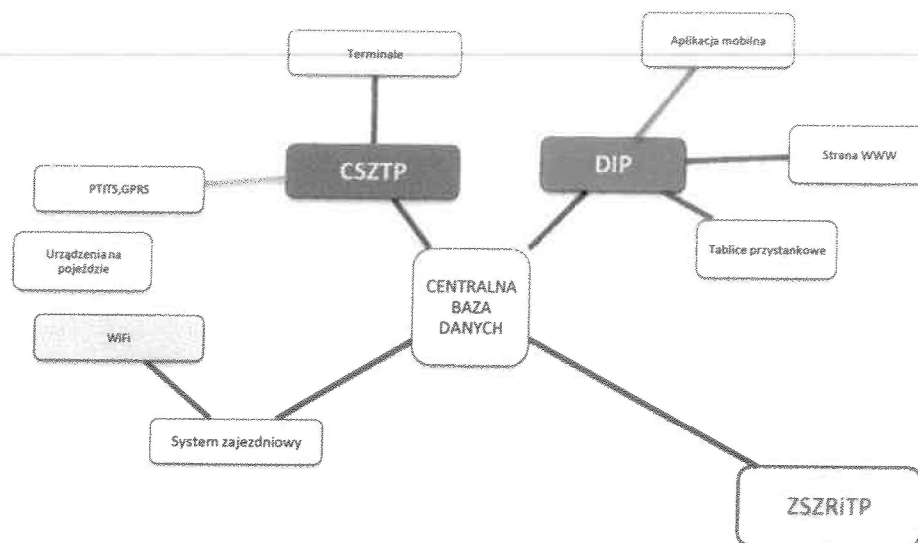
4.5.7 Zarządzanie danymi

Ze względu na przyjętą koncepcję, zasadniczą platforma wymiany danych pomiędzy systemami jest wspólna relacyjna baza danych.

Dostęp do danych na poziomie aplikacji pracujących na serwerze aplikacyjnym odbywa się będzie poprzez ograniczony uprawnieniami dostęp bezpośredni do bazy.

Pozostałe elementy systemu współpracują ze sobą na zasadzie SOA poprzez udostępnione wzajemnie serwisy webowe (WebService).

„Budowa zintegrowanego systemu zarządzania ruchem i transportem publicznym w mieście Legnica.” Umowa o dofinansowanie nr POIS.08.03.00-00-003/10-00
W ramach działania 8.3: Rozwój inteligentnych systemów transportowych Priorytetu VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013



Połączenie w ramach SŁ
Połączenie poprzez Internet
Usługi WebService

4.5.8 Integracja funkcji DIP/SZTP z InVipo

Informacje zawarte w niniejszym punkcie opisują funkcje świadczone przez InVipo bazujące na danych źródłowych z podsystemów DIP/SZTP.

4.5.8.1 Prezentacja przez InVipo (także mapa) położenia autobusu

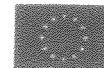
Położenie autobusu:

- Współrzędne GPS

4.5.8.2 Prezentacja przez InVipo (także mapa) stanu autobusu

Stanem autobusu mogą być:

- normalny - pojazd w ruchu realizuje kurs linii autobusowej
- przerwa - autobus sprawny ale nie realizuje aktualnie kursu np: przerwa, pętla, czeka do rozkładowego czasu odjazdu.
- kurs mało opóźniony < 5min - autobus realizuje kurs ale jest opóźniony.
Sparametryzowany / słownikowy - czas definicji małego opóźnienia np. od 2 - 5 minut opóźnienia.
- kurs mocno opóźniony > 5 min - autobus realizuje kurs ale jest bardzo opóźniony ponad definicję małego opóźnienia.
- awaria - autobus nie realizuje kursu jest uszkodzony



4.5.8.3 Uruchamianie z poziomu InVipo aplikacji dziedzinowych DIP/SZTP

Uruchamianie przez operatora ZSZRiTTP z poziomu InVipo aplikacji dziedzinowej związanej z zakresem DIP i SZTP.

Zakres funkcji dostępnych dla operatora InVipo uzależniony jest od uprawnień jakie dany operator ma przydzielone i nie stanowi to elementu integracji gdyż jest funkcja administracyjną.

W krańcowym przypadku operator ZSZRiTTP może mieć pełne uprawnienia tożsame z uprawnieniami dyspozytora MPK. W takiej sytuacji stanowisko operatorskie w CZR Mickiewicza Parter lub CZR Pietro II może pełnić funkcje disaster recovery (backup site) w przypadku wystąpienia zdarzenia powodującego niedostępnością podstawowego stanowiska dyspozytorskiego w siedzibie MPK.

4.5.9 Struktury i protokoły wymiany danych

Do komunikacji z podsystemami transportu publicznego wykorzystywany jest otwarty protokół komunikacyjny TANDA 2.0 oparty na formacie danych JSON.

Funkcja **KomaNordBusStatusChangedEvent** która przekazuje do InVipo:

- Numer boczny pojazdu
- Położenie – współrzędne GPS
- Zadanie Numer (lub puste gdy nie realizuje zadania przewozowego)
- Stan pojazdu (Pętla, Kurs, ew. Awaria)
 - Awaria o ile będziemy taką informacją dysponować. Źródłem takiej informacji może być kod wprowadzany przez kierowcę
- - Wartość odchylenia od rozkładu jazdy
 - np. -3 min opóźnienie,
 - +1 min przyspieszenie

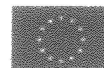
4.5.9.1 Pobieranie informacji o statusie systemu transportu publicznego

Format wiadomości Public Transport System StatusObject informujące o działaniu systemów transport publicznego

Status OK - prawidłowe działanie element system transport publicznego

```
{
  "ufid": "KNPTS-LEGNICA",
  "utype": "KomaNordStatusObject",
  "timestamp": "2015-08-06T16:08:04.8202204Z",
  "status": "Ok"
}
```

Status WARNING/ERROR – błąd w działaniu elementu transportu publicznego



„Budowa zintegrowanego systemu zarządzania ruchem i transportem publicznym w mieście Legnica.” Umowa o dofinansowanie nr POIS.08.03.00-00-003/10-00
W ramach działania 8.3: Rozwój inteligentnych systemów transportowych Priorytetu VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

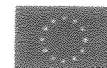
```
{
  "ufid": "KNPTS-LEGNICA",
  "utype": "KomaNordStatusObject",
  "timestamp": "2015-08-06T16:23:45.3359421Z",
  "status": "Warn",
  "data": {
    "devices": [
      {
        "name": "DIP1",
        "status": "Warn",
        "message": "Warning message"
      },
      {
        "name": "DIP2",
        "status": "Warn",
        "message": "Warning message"
      }
    ]
  }
}
```

4.5.9.2 Pobieranie informacji o położeniu autobusu

Format wiadomości Bus Data Changed EventObject służącej do informowania o zmianie położenia autobusu komunikacji miejskiej:

```
{
  "ufid": "KNPTS-LEGNICA",
  "utype": "KomaNordBusDataEvent",
  "timestamp": "2015-08-06T15:49:53.4360331Z",
  "severity": "Info",
  "data": {
    "number": "12",
    "line": "1",
    "latitude": 49.5,
    "longitude": 17.8,
    "delay": 2
  }
}
```

Pole	Wartość
number	bus number
line	bus line
latitude	current position
longitude	current position
delay	delay in seconds



„Budowa zintegrowanego systemu zarządzania ruchem i transportem publicznym w mieście Legnica.” Umowa o dofinansowanie nr POIS.08.03.00-00-003/10-00
W ramach działania 8.3: Rozwój inteligentnych systemów transportowych Priorytetu VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013

4.5.10 Łączność sieciowa

4.5.10.1 Łączność sieciowa z autobusami MPK

Łączność sieciowa do autobusów MPK odbywa się za pomocą sieci GSM z wykorzystaniem dedykowanego APN.

Na poziomie warstwy transportowej wykorzystywany jest stos protokołów IP/UDP.

Adresacja IP dedykowana dla autobusów MPK:

Podsieć: 10.37.0.0/24

4.5.10.2 Łączność sieciowa z tablicami DIP

Łączność sieciowa do tablic DIP odbywa się w redundantny sposób:

- za pomocą sieci GSM z wykorzystaniem dedykowanego APN
- za pomocą sieci optycznej Legman

Na poziomie warstwy transportowej wykorzystywany jest stos protokołów IP/UDP.

Adresacja IP dedykowana dla urządzeń DIP:

Podsieć: 10.70.0.1/16

VLAN: 370