

Bydgoszcz, dnia 12.05.2020

Zakład Elektroniczny SiMS sp. z o.o.
spółka komandytowa
ul. Pod Skarpą 51A
85-796 Bydgoszcz

Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia
ul. Barbary 21A, 40-053 Katowice

Dotyczy: dialogu technicznego związanego z postępowaniem o udzielenie zamówienia publicznego, którego przedmiotem będzie „Dostawa i montaż systemu zliczania pasażerów”

Odpowiedzi na pytania:

Pytanie 1.

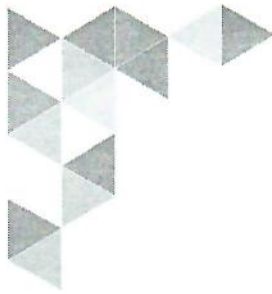
W załączeniu przesyłamy tabelę przedstawiającą zinwentaryzowane dane obrazujące ilość i wyposażenie w urządzenia do zliczania pasażerów znajdujące się w pojazdach operatorów realizujących przewozy na liniach ZTM. Prosimy o analizę przekazanych danych i ocenę, czy Państwa zdaniem (na podstawie wiedzy o dotychczasowym sprzęcie) istnieje możliwość zintegrowania wszystkich pojazdów w jeden spójny system zbierający dane o potokach pasażerskich? Czy dostrzegacie Państwo jakieś ryzyko, iż niektóre z urządzeń (bramki lub komputery zbierających dane) z uwagi na starszą technologię lub inny powód nie będą mogły być wykorzystane do budowy nowego systemu zliczania pasażerów? Jeśli tak, to jak duża ingerencja w funkcjonującą infrastrukturę będzie konieczna, aby przyłączyć pojazdy do systemu?

Odpowiedź:

Jeżeli chodzi o podane zestawienie to jest szansa aby podłączyć do komputera SiMS bramki IRMY, z wyszczególnionym w zestawieniu modelem bramki Dilax niestety nie mamy doświadczenia. Podczas naszych realizacji z firmą Dilax były wykorzystywane inne modele. Podczas wizji lokalnej konieczna weryfikacja funkcjonalności bramek Dilax aby udzielić właściwej odpowiedzi na postawione pytanie. Założenie jest aby podłączyć komputer SiMS pod istniejącą infrastrukturę pojazdową CAN/ETH

Pytanie 2.

Czy przesłane dane są wystarczające do udzielenia odpowiedzi na pytania z pkt. 1? Czy wymagają rozszerzenia? Jeśli tak jakie dodatkowe informacje powinniśmy pozyskać od operatorów?



Odpowiedź:

Z naszego doświadczenia w takim systemie lepiej jest przysyłać dane nie w określonym interwale czasowym ale zdarzeniowo, np po zaliczeniu przystanku. Takie rozwiązanie minimalizuje koszty transmisji danych.

Pytanie 3.

Czy dostarczany przez Państwa system gwarantuje dostęp do danych w czasie rzeczywistym (online)? Tzn. czy istnieje możliwość podglądu na bieżąco na napełnienie pojazdu w trakcie realizacji kursu?

Odpowiedź:

W przypadku, gdy pojazdy będą wyposażone w łączność GSM możemy przysyłać dane on-line. Dane w aplikacji zaktualizowałyby się po zaliczeniu przystanku. Ważne aby dla bezpieczeństwa danych karta SIM była w APN Zamawiającego

Pytanie 4.

W jaki sposób uzyskujecie Państwo dostęp do danych z bramek znajdujących się w autobusach? Czy są pobierane na bieżąco, po zakończeniu kursu na zajezdni?

Odpowiedź:

W przypadku bramek IRMA MATRIX, dane z bramek są przysyłane z minimalną zwłoką po zamknięciu drzwi (można uznać, że te dane są przysyłane na bieżąco). Aby szczegółowo odpowiedzieć potrzebne byłoby uszczegółowienie danych zgodnie z pytaniem 2

Pytanie 5.

Czy jest możliwy monitoring/diagnostyka bramek liczących tak, aby bramka sama sygnalizowała błędne działanie/usterkę?

Odpowiedź:

Bramki IRMA MATRIX mają możliwość przysyłanie statusów jednak komunikatować może się z nimi komputer MASTER w sieci (zakładamy, że chcemy zachować obecną funkcjonalność czyli bramkami steruje obecny komputer na pojeździe). SiMS podłączy się pod medium transmisji i możemy nasłuchiwać tego co jest wysyłane. W przypadku gdy nasz komputer będzie Masterem może



odpytywać o statusy bramek IRMA MATRIX. W przypadku bramek DILAX potrzebna dodatkowa informacja odnośnie pytania 2.

Pytanie 6.

W jaki sposób realizowane jest przekazanie danych na serwery? Czy są to Państwa serwery firmowe, czy dedykowane do każdego projektu?

Odpowiedź:

Jest to zależne od koncepcji systemu i dostarczanych kart SIM. Można zastosować rozwiązanie, w którym karty SIM są w prywatnym APN i wysyłają dane do serwera - tutaj ważne jest aby serwer był w tej prywatnej sieci. Można zastosować karty z publicznym APN (zmienne lub stałe IP, gdzie stałe IP może być podatne na jakieś ataki złośliwego oprogramowania) - nie rekomendujemy tego rozwiązania. Jeżeli chodzi o serwer to preferujemy to rozwiązanie z uwagi na jednorazowy koszt, w przypadku chmurzy (mamy koszt miesięczny utrzymania zasobów w chmurze w zależności od wykorzystywanych zasobów).

Pytanie 7.

Jak realizowana jest transmisja danych w trakcie krótkotrwałych przerw w transmisji (np. przejazd pojazdu w tunelu), w tym zapewnienie kompletności przesyłanych danych (buforowanie)?

Odpowiedź:

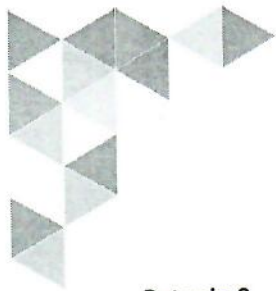
W przypadku gdy mamy przerwę w komunikacji (uszkodzenie łącza, uszkodzenie serwera, uszkodzenie routera lub anteny na pojeździe, brak zasięgu itp.) dane są zapisywane na urządzeniu i przesyłane w odpowiedniej kolejności na serwer po odzyskaniu łączności. Ilość przechowywanych danych jest zależna od ilości przestrzeni dyskowej jaką na to poświęcimy

Pytanie 8.

Jakie dane poza surowymi informacjami o liczbie osób wsiadających i wysiadających uzyskujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów?

Odpowiedź:

Sam system zliczania posiada surowe wartości z bramek liczących, w zależności od komputera jak będziemy dokładać można też podłączyć do niego np. GPS (potrzebne byłoby aby w obrębie pojazdu sterowniki informacji pasażerskiej przesyłały informacje o realizowanej trasie),



Pytanie 9.

Jaki jest czas odświeżania pozycji GPS z pojazdów, które trafiają do systemu centralnego?

Odpowiedź:

Z naszego doświadczenia w takim systemie lepiej jest przysyłać dane nie w określonym interwale czasowym ale zdarzeniowo, np po zaliczeniu przystanku. Takie rozwiązanie minimalizuje koszty transmisji danych.

Pytanie 10.

Jakie algorytmy proponujecie Państwo użyć do „czyszczenia” surowych danych? Czy jest ryzyko, że zastosowany algorytm mocno zaburza otrzymane wyniki? A może odrzucane są dane z błędem większym niż założony próg %?

Odpowiedź:

Według nas surowe dane nie powinny być korygowane w żaden sposób. Powinny być dostępne dane surowe oraz skorygowane (które powinny być poddane algorytmom).

Pytanie 11.

Jak zachowa się system, jeżeli w pojeździe będzie podróżować większa niż dopuszczalna liczba miejsc ogółem?

Odpowiedź:

W raportach napełnienia pojazdu system pokaże wartość >100%, jednakże trzeba będzie określić ilość osób dla każdego typu pojazdu.

Pytanie 12.

Czy występują duże błędy pomiarów automatycznych? Na jakim poziomie sugerujecie Państwo ustalenie dopuszczalnego błędu pomiaru?

Odpowiedź:

Błąd pomiarowy jest zależny od rodzaju zastosowanych czujników oraz od późniejszej eksploatacji systemu, czyszczenie zabrudzeń na czujnikach, ewentualne rekaliibracja w przypadku czujników



DILAX. Z uwagi, że bramki liczące są już od jakiegoś czasu eksploatowane sugerujemy wartość na poziomie 90%.

Pytanie 13.

Czy warunki atmosferyczne mają wpływ na jakość pomiarów?

Odpowiedź:

Warunki atmosferyczne nie mają wpływu na jakości zliczania pasażerów. Na jakość zliczania ma wpływ stan zabrudzenia czujników

Pytanie 14.

Czy podczas uruchamiania systemu w kolejnych pojazdach przeprowadzacie Państwo testy porównując wyniki np. z pomiarami metodą obserwacji przez ankietera?

Odpowiedź:

Według nas testy lepiej przeprowadzać na podstawie porównywania danych z systemu zliczania pasażerów i systemu monitoringu. Metoda obserwacji przez ankietera będzie generowała większe koszty.

Pytanie 15.

Czy jest możliwość uzyskiwania obrazu z bramek w celu porównania dokładności pomiarów?

Odpowiedź:

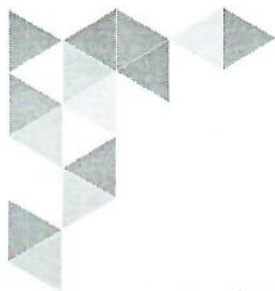
Nie wszystkie rodzaje bramek mają możliwość oraz udostępniają obraz. Takie funkcjonalności dostępne są tylko w nowoczesnych rozwiązaniach, gdzie zasada działania sensora jest w oparciu o kamerę, a nie wiązki podczerwieni. Takie analizy można wykonywać porównując dane z systemu zliczania pasażerów z zainstalowanym na pojeździe system monitoringu

Pytanie 16.

Czy stosowanie przez Państwa rozwiązania wymagają okresowych przeglądów, kalibracji?

Odpowiedź:

Według naszych doświadczeń są rozwiązania (bramki), które należy co jakiś czas skalibrować ponownie (oraz sprawdzić czy jest OK). Są to bramki DILAX oraz HELLA. Problem spowodowany jest



występującymi drganiem w pojeździe. Oprócz tego trzeba pilnować aby sensory nie miały istotnych zabrudzeń.

Pytanie 17.

Jak Państwa system poradzi sobie z prawidłowym zliczaniem pasażerów na kursach, w których autobus kończy i zaczyna następny z tego samego słupka, a pasażerowie mogą kontynuować podróż bez wysiadania?

Odpowiedź:

W takich przypadkach należy zastosować algorytmy korygujące. Algorytmy najlepiej określać dla konkretnych przypadków.

Pytanie 18.

Jak rozwiązać kwestię prawidłowego zliczania pasażerów na przystankach początkowych, na których autobus udostępniony jest pasażerom na kilka minut przed odjazdem, w trakcie których pojazd nie jest uruchomiony?

Odpowiedź:

Żeby bramki zliczyły pasażerów muszą mieć sygnał otwarcia drzwi. Pojazd musi posiadać podtrzymanie zasilania dla systemu, który ten sygnał może udostępnić do każdej bramki. Tak samo komputer, który zbiera dane z czujników musi być w takim momencie zasilony.

Pytanie 19.

Czy jest możliwość aby podmiana pojazdów w trakcie realizacji kursów z jednego autobusu wyposażonego w bramki liczące na drugi identyczny została prawidłowo odnotowana w systemie czy operacja ta przerywa definitywnie zliczanie i zaburza dane dla całego kursu?

Odpowiedź:

W przypadku gdy w obrębie pojazdu mamy informacje odnośnie realizowanego kursu (między innymi linia, kierunek, przystanek, brygada) system dopasowuje wartości do konkretnego przystanku. W momencie gdy autobus ulegnie awarii i będzie podmieniony na inny i w obrębie tamtego autobusu będą podane te same wartości tylko z kolejnymi przystankami system prawidłowo będzie raportował (tzn. będzie zachowana ciągłość dla kursu, poprostu w kolumnie numer boczny będzie widniał inny pojazd)

Pytanie 20.



Czy pozyskiwane przez Państwa dane o napełnieniach pojazdów mogą zasilać inne programy (np. do konstruowania rozkładów)? Czy posiadacie Państwo doświadczenie we współpracy z producentami takiego oprogramowania?

Odpowiedź:

Nie mamy takiego doświadczenia, ale jeżeli chodzi o integrację to nie ma problemu, trzeba tylko ustalić protokół komunikacyjny z dostawcami tych "innych" programów.

Pytanie 21.

Jakie raporty generujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów? Czy są to tylko tabele czy także wykresy? Czy w ramach Państwa rozwiązania dostępne jest narzędzie typu BI do projektowania i prezentowania raportów?

Odpowiedź:

W aktualnej wersji oprogramowania możemy tworzyć raporty tabelaryczne dostępne w aplikacji oraz eksport wybranych (zgrupowanych i przefiltrowanych) danych do formatów takich jak pdf, xlsx, csv oraz wykresy słupkowe i kołowe.

Pytanie 22.

Czy dane zliczania pasażerów są na bieżąco przechowywane w lokalnym (pojazdowym) magazynie danych?

Odpowiedź:

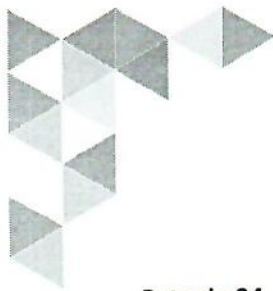
W zależności od rozwiązania. Są rozwiązania, w których dane są jeszcze przetrzymywane przez jakiś okres czasu na pojazdach, natomiast są też rozwiązania, w których przesłana ramka z informacjami (z potwierdzeniem odbioru przez serwer) jest usuwana po stronie pojazdu.

Pytanie 23.

Jaki jest maksymalny zakres czasowy przechowywanych danych (zarówno w pojeździe jak i na serwerach)?

Odpowiedź:

Maksymalnym zakresem czasowym jest dostępna przestrzeń na dyskach. Z naszego doświadczenia w obrębie pojazdy nie przechowuje się danych starszych niż 7dni (w momencie gdy mamy potwierdzenie z serwera o odebraniu danych).



Pytanie 24.

Jak dużo miejsca i jaką sugerujecie Państwo lokalizację do przechowywania danych z pomiarów, bazując na doświadczeniach z dotychczasowych wdrożeń? Własny serwer, chmura?

Odpowiedź:

Jest to zależne od tego jakie parametry będziemy chcieli raportować oprócz stanów licznika (linia, kierunek, numer boczny pojazdu, napełnienie, brygada itp) oraz od tego jak długo będziemy chcieli przetrzymywać dane. Jeżeli chodzi o własny serwer czy chmurę jest to zależne od kart SIM jakie są/ będą dostarczane oraz o dysponowanego budżetu własny serwer to jest raczej większy koszt jednorazowy, natomiast chmura to nie mniejszy koszt ale płatny miesięcznie w nieskończoność.

Pytanie 25.

Co z danymi starszymi niż założony okres przechowywania – są archiwizowane?

Odpowiedź:

Możemy archiwizować dane do pliku. Następnie przywrócić je w miarę potrzeby.

Pytanie 26.

Czy dla danych starszych możliwe jest pozostawianie w systemie danych zagregowanych (np. liczba przewiezionych osób przez linię dla danego okresu, liczba osób wsiadających osób na danym przystanku do linii – bez rozbicia na kursy) – na potrzeby porównań rok do roku, jak i wyliczenia dochodowości linii za rok poprzedni.

Odpowiedź:

Dopóki nie zarchiwizujemy danych i będą one w systemie będzie można wygenerować różne raporty. Z automatem porównującym dane do tej pory nie mieliśmy doświadczenia.

Pytanie 27.

Czy dostęp do danych możliwy jest tylko przez dedykowany program, czy istnieje równocześnie możliwość sprawdzenia danych i przygotowania zestawień używając aplikacji webowej?

Odpowiedź:

Nasza aplikacja jest rozwiązaniem webowym.

Pytanie 28.



Jakie są minimalne wymagania sprzętowe, które powinny zostać spełnione aby zapewnić bezproblemowe użytkowanie systemu?

Odpowiedź:

Cieężko podać wymagania sprzętowe nie znając dokładnych wymagań funkcjonalnych oraz informacji jak długa będą archiwizowane dane

Pytanie 29.

Czy użytkownik ma możliwość przygotowania własnych zestawień czy przygotowanie zestawienia jest możliwe poprzez wykonanie prac programistycznych lub konfiguracyjnych po stronie dostawcy?

Odpowiedź:

Co Zamawiający ma na myśli pod hasłem zestawienie ? Jeżeli chodzi o raporty to w naszym systemie za pomocą grupowania i filtrowania danych użytkownik jest w stanie wygenerować raport pod swoje potrzebny (w zakresie istniejących i przesyłanych danych)

Pytanie 30.

Jakie największe problemy utrudniają korzystanie z systemu?

Odpowiedź:

Nieprzeszkolony użytkownik, błędnie zalogowanie kierowcy, nieaktualny rozkład jazdy

Pytanie 31.

Które Państwa zdaniem funkcjonalności oprogramowania do gromadzenia i analizy danych są kluczowe, najczęściej wykorzystywane?

Odpowiedź:

Możliwość grupowania i filtrowania danych przed wygenerowaniem raportu. Taka funkcjonalność umożliwia wygenerowanie dokładnie takiego raportu jaki potrzebujemy. Skrojony pod obecną potrzebę.

Pytanie 32.



Jaka jest wydajność systemu w zakresie czasu generowania raportów? Jaki wpływ na wydajność ma większa liczba użytkowników pracujących jednocześnie? Jakie są ograniczenia w zakresie liczby użytkowników? Na co należy zwrócić uwagę w celu zapewnienia wysokiej wydajności systemu?

Odpowiedź:

W przypadku naszej aplikacji ilość jednocześnie podłączonych użytkowników nie ma wpływu na stabilne działanie. Aby zapewnić wysoką wydajność systemu należy zapewnić stabilnie działający serwer oraz łącze internetowe.

Pytanie 33.

Czy Państwa rozwiązanie wymaga do pracy wcześniejszej integracji z systemami, które posiadają dane dot. rozkładów jazdy, realizacji linii i kursów dla poszczególnych pojazdów, czy są autonomiczne w tym zakresie (potrafią zaimportować dane o rozkładach jazdy, a kierowca/ dyspozytor/ automat przypisuje pojazdowi odpowiedni kurs/linię)?

Odpowiedź:

Uważamy, że najprostrzym rozwiązaniem będzie udostępnianie danych rozkładowych w obrębie pojazdu. Jeżeli chodzi o działania aplikacji po stronie serwera, oczywiście jest możliwy automatyczny import danych ale uważamy, że przypisywanie pojazdów do realizowanych kursów przez dyspozytora/ dyspozytorów może prowadzić do błędów (nagłe zmiany pojazdów z powodu awarii itp przypadki)

Pytanie 34.

Czy jest możliwość integracji Państwa systemu z systemami zewnętrznymi?

- Np. z Systemem Zarządzania i Sterowania Ruchem (w zakresie ustalania priorytetu na skrzyżowaniach w przypadku wypełnienia autobusu powyżej określonego poziomu

np. 40%) – czy istnieje możliwość integracji na poziomie systemu centralnego, czy możliwe jest wysyłanie danych przez komputer bezpośrednio do skrzyżowania?,

- lub Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (wraz z prezentowaniem na tablicach informacji o wypełnieniu autobusu) - czy posiadacie Państwo swoje interfejsy, czy dane pobierane są z zewnętrznego systemu SDIP, jaką logikę przyjmujecie Państwo w swoim systemie?,



• lub z systemami dyspozytorskimi - czy logowanie na kurs odbywa się w Państwa komputerze, czy też możliwe jest pobranie danych o realizowanym kursie np. z systemu biletowego? Jakie posiadacie Państwo doświadczenie w tym zakresie?

Odpowiedź:

W miarę możliwości technicznych jesteśmy otwarci na integrację z innymi systemami, jednak aby mówić o szczegółach potrzebne są konkretne wymagania i specyfikacje istniejących już systemów.

Pytanie 35.

Czy Państwa system ma możliwość realizacji funkcjonalności dynamicznej informacji pasażerskiej? Jeżeli tak to jakimi dodatkowymi danymi powinien być zasilany z systemów zewnętrznych?

Odpowiedź:

Według nas temat wymaga osobnego spotkania, trzeba byłoby określić wspomniane funkcjonalności.

Pytanie 36.

Czy Państwa system może mieć funkcjonalność rozliczania operatorów z pracy eksploatacyjnej? W ramach rozliczeń przewoźnicy otrzymują wynagrodzenie za przejechane wozokm., stawka ulega zwiększeniu w przypadku posiadania przez tabor dodatkowego wyposażenia (np. wifi, wyświetlacze SDIP, zapowiadanie przystanków). Natomiast wynagrodzenie jest pomniejszane o kary z tytułu: za realizację kursu przed czasem, brudnego taboru. Stawki są rewaloryzowane.

Odpowiedź:

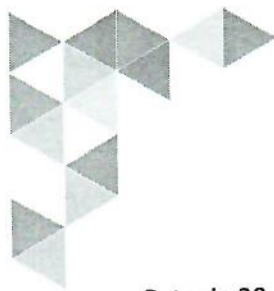
Aby zrobić taki system potrzebna będzie większa ilość danych z pojazdu oraz danych rozkładowych (wzorcowych) po stronie serwera. Pytanie czy wszyscy przewoźnicy korzystają z takiego samego źródła danych? Aby móc zgłębić temat potrzebny byłoby szczegółowe wymagania oraz możliwości z jakich systemów można byłoby uzyskać potrzebne dane. Temat na osobne spotkanie.

Pytanie 37.

Czy Państwa rozwiązanie udostępnia web-services (np. udostępnianie pozycji pojazdu nr linii, nr kursu) dla innych systemów, jeżeli tak to jakie?

Odpowiedź:

Możemy udostępniać dane bezpośrednio z pojazdu oraz dane bezpośrednio z aplikacji. Jeżeli chodzi o sposób transmisji może to być web-service albo JSON do uzgodnienia z firmą, z którą będziemy mieli się zintegrować co będzie wygodniejsze.



Pytanie 38.

Czy po wdrożeniu systemu oferujecie Państwo wsparcie? W jakiej formie? Jaki jest koszt kwartalny/roczny wsparcia technicznego?

Odpowiedź:

Po wdrożeniu systemu możemy zaoferować wsparcie zdalne. Do Państwa dyspozycji udostępniamy infolinię; godziny pracy oraz pozostały zakres wsparcia do ustalenia. Na podstawie wymogów wsparcia będzie możliwy określenie kosztu usługi.

Pytanie 39.

Jakie kryteria, inne niż cena, można zastosować przy wyborze wykonawców w docelowym postępowaniu przetargowym?

Odpowiedź:

np. termin dostawy.

Pytanie 40.

Jaki jest minimalny i maksymalny czas potrzebny do wyposażenia pojazdu w niezbędne urządzenia i skonfigurowania go z oprogramowaniem do gromadzenia i analizy danych? Dotyczy wskazanych 300 pojazdów, w których będzie co najwyżej doposażenie, odrębna kwestia wyposażenie kolejnego tysiąca pojazdów w kompletny sprzęt.

Odpowiedź:

Cieżko oszacować czas bez wizji lokalnej na pojazdach, albo dokładnej dokumentacji zdjęciowej każdego typu pojazdu. W zależności od koncepcji systemu do zamontowanie będzie urządzenie, anteny + okablowanie. Z doświadczenia wiemy, że w każdym typie pojazdu, gdzie są różne systemy informacji pasażerskiej ten czas będzie inny.

Pytanie 41.

Czy wraz z dostarczonym oprogramowaniem otrzymamy licencję na bezterminowe korzystanie? Ile komputerów/użytkowników obejmuje? Czy dostarczacie Państwo swoje rozwiązanie jako usługę (SaaS, PaaS), jeżeli tak to na jakich zasadach?

Odpowiedź:



Preferowany przez nas model usługi w systemie SaaS - płatności miesięczne za udostępnienie usługi. Ilość użytkowników/komputerów taka jaka zostanie wyspecyfikowana w siwz.

Pytanie 42.

Czy jest możliwość udostępnienia „końcówek” dla wybranych podmiotów z ograniczonym zakresem dostępu do danych (np. operatorom, urzędowi miast)?

Odpowiedź:

Tak pod warunkiem, że operatorzy czy urząd miasta będzie miał dostęp (sieciowy) do tych aplikacji. Można będzie zrobić konta z odpowiednimi uprawnieniami.

Pytanie 43.

Na co przede wszystkim powinniśmy Państwa zdaniem zwrócić uwagę przygotowując OPZ?

Odpowiedź:

Wmagania odnośnie raportów (jakie dane powinny być tam zawarte), wymagania odnośnie przechowywania danych, informacje odnośnie integracji z innymi aplikacjami (wewnątrz pojazdu, aplikacjami dyspozytorskim wraz protokołami tak aby potencjalny wykonawca mógł oszacować koszty), informacje o ewentualnej wymianie czujników na pojazdach, informacje jak Zamawiających chciałby aby wyglądała topologia sieci i przesył danych, informacje odnośnie kart SIM, wymagane terminy realizacji, informacja jakie parametry będą brane pod uwagę podczas analizy ofert

Pytanie 44.

Czy Państwa rozwiązanie jest zaprojektowane do pracy w publicznym środowisku chmurowym (AWS, AZURE, GOOGLE, IBM CLOUD, itp.)?

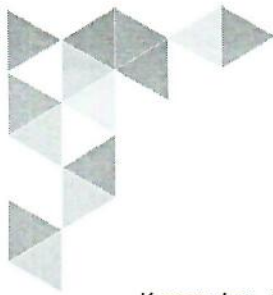
Odpowiedź:

W przypadku gdy będzie tam postawiony system operacyjny.

Pytanie 45.

Proszę opisać zestaw urządzeń montowanych w pojeździe oraz wskazać szacowane ceny poszczególnych elementów?

Odpowiedź:



Komputer produkcji SiMS - UKP + zestaw anten. Proponujemy montaż komputera, który ma możliwość podłączenia do sieci 1xETH, 1xCAN, anteny GPS/GSM (z modemem).

Pytanie 46.

Proszę opisać stos technologiczny Państwa rozwiązania.

Odpowiedź:

Java, postgres, python, angular

Łukasz Polakiewicz
Dyrektor Handlowy
email: l.polakiewicz@sims.pl
tel. +48 660-527-784

1. W załączeniu przesyłamy tabelę przedstawiającą zinventaryzowane dane obrazujące ilość i wyposażenie w urządzenia do zliczania pasażerów znajdujące się w pojazdach operatorów realizujących przewozy na liniach ZTM. Prosimy o analizę przekazanych danych i ocenę, czy Państwa zdaniem (na podstawie wiedzy o dotychczasowym sprzęcie) istnieje możliwość zintegrowania wszystkich pojazdów w jeden spójny system zbierający dane o potokach pasażerskich? Czy dostrzegacie Państwo jakieś ryzyko, iż niektóre z urządzeń (bramki lub komputery zbierających dane) z uwagi na starszą technologię lub inny powód nie będą mogły być wykorzystane do budowy nowego systemu zliczania pasażerów? Jeśli tak, to jak duża ingerencja w funkcjonującą infrastrukturę będzie konieczna, aby przyłączyć pojazdy do systemu?

Jeśli pojazdy potrafią przysłać online takie informacje jak:

napełnienie, linia, kierunek, brygada, nr. zadana, numer boczny, status drzwi oraz przystanek do którego zmierza, to integracja jest możliwa na warstwie oprogramowania serwerowego, jeśli nie będzie konieczna wymiana autokomputera bądź zamontowanie kolejnego urządzenia które przejmie kontrole nad bramkami

2. Czy przesłane dane są wystarczające do udzielenia odpowiedzi na pytania z pkt. 1? Czy wymagają rozszerzenia? Jeśli tak jakie dodatkowe informacje powinniśmy pozyskać od operatorów?

Wymagają rozszerzenia o informację z komentarza punktu 1

3. Czy dostarczany przez Państwa system gwarantuje dostęp do danych w czasie rzeczywistym (online)? Tzn. czy istnieje możliwość podglądu na bieżąco na napełnienie pojazdu w trakcie realizacji kursu?

Tak

4. W jaki sposób uzyskujecie Państwo dostęp do danych z bramek znajdujących się w autobusach? Czy są pobierane na bieżąco, po zakończeniu kursu na zajezdni?

Oba sposoby są dopuszczalne. Ustalenia na etapie wdrożenia.

5. Czy jest możliwy monitoring/diagnostyka bramek liczących tak, aby bramka sama sygnalizowała błędne działanie/usterkę?

Nie ma takiej możliwości

6. W jaki sposób realizowane jest przekazanie danych na serwery? Czy są to Państwa serwery firmowe, czy dedykowane do każdego projektu?

W dużej większości są to serwery dedykowane dla poszczególnego projektu.

7. Jak realizowana jest transmisja danych w trakcie krótkotrwałych przerw w transmisji (np. przejazd pojazdu w tunelu), w tym zapewnienie kompletności przesyłanych danych (buforowanie)?

Zapewniamy buforowanie w przypadku użycia naszego autokomputera xc-6. W przypadku użycia jednostki modemowej buforowania nie przewiduje się.

8. Jakie dane poza surowymi informacjami o liczbie osób wsiadających i wysiadających uzyskujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów?

Punkt 1

9. Jaki jest czas odświeżania pozycji GPS z pojazdów, które trafiają do systemu centralnego?

W większości przypadków jest to czas 10s

10. Jakie algorytmy proponujecie Państwo użyć do „czyszczenia” surowych danych? Czy jest ryzyko, że zastosowany algorytm mocno zaburza otrzymane wyniki? A może odrzucane są dane z błędem większym niż założony próg %?

Można odrzucać nagłe skoki napełnienia podane przez sensory. Na podstawie algorytmu z podręcznika producenta sensorów.

Naszym zdaniem z perspektywy Organizator transportu potrzebuje informacji ile osób zostało przewiezione na danym kursie, ilu pasażerów przewinęło się na wszystkich liniach przez dany węzeł przesiadkowy. Mniej istotnymi informacjami jest ilu pasażerów zostało przewiezionych konkretnym pojazdem. Przy takim poziomie agregacji błąd jest statystycznie mniej istotny

11. Jak zachowa się system, jeżeli w pojeździe będzie podróżować większa niż dopuszczalna liczba miejsc ogółem?

System zlicza pasażerów, natomiast nie odnosi się do napełnia nominalnego pojazdu. Oczywiście można pokazywać napełnieni %, ale wymaga to podania przez zamawiającego nominalnych napełnień dla każdego numeru bocznego pojazdu.

12. Czy występują duże błędy pomiarów automatycznych? Na jakim poziomie sugerujecie Państwo ustalenie dopuszczalnego błędu pomiaru?

3% na próbie 1000 pasażerów wchodzących i wychodzących dla IRMA Matrix, natomiast błąd zależny jest od sensora, nie od systemu.

13. Czy warunki atmosferyczne mają wpływ na jakość pomiarów?

Zależne od sensora. Niezależne od systemu.

14. Czy podczas uruchamiania systemu w kolejnych pojazdach przeprowadzacie Państwo testy porównując wyniki np. z pomiarami metodą obserwacji przez ankietera?

Nie prowadziliśmy takich badań. Do ustalenia na dialogu

15. Czy jest możliwość uzyskiwania obrazu z bramek w celu porównania dokładności pomiarów?

Nie ma takiej możliwości

16. Czy stosowanie przez Państwa rozwiązania wymagają okresowych przeglądów, kalibracji?

Zalecamy przeglądy i kalibracje co 6-8 miesięcy

17. Jak Państwa system poradzi sobie z prawidłowym zliczaniem pasażerów na kursach, w których autobus kończy i zaczyna następny z tego samego słupka, a pasażerowie mogą kontynuować podróż bez wysiadania?

Do realizacji takiej funkcjonalności w pierwszej kolejności niezbędne jest prawidłowe podłączenie instalacji w pojeździe, co wymaga konsultacji z producentem pojazdów. Nie wszyscy zapewniają zasilanie dla sensorów oraz autokomputera w przypadku postoju autobusu na pętli końcowej przy wyłączonym silniku. Wiemy na podstawie wieloletniego doświadczenia że takie sytuacje występują często i jest to dla nas główne ryzyko. Przy odpowiednim połączeniu i dostarczeniu do pojazdów rozkładów jazdy nie powinno być żadnego problemu.

18. Jak rozwiązać kwestię prawidłowego zliczania pasażerów na przystankach początkowych, na których autobus udostępniony jest pasażerom na kilka minut przed odjazdem, w trakcie których pojazd nie jest uruchomiony?

Odpowiedzią jest odpowiednio przygotowana instalacja pojazdu.

19. Czy jest możliwość aby podmiana pojazdów w trakcie realizacji kursów z jednego autobusu wyposażonego w bramki liczące na drugi identyczny została prawidłowo odnotowana w systemie czy operacja ta przerywa definitywnie zliczanie i zaburza dane dla całego kursu?

Istnieje możliwość podmiany bez uszkodzenia danych dla kursu.

20. Czy pozyskiwane przez Państwa dane o napełnieniach pojazdów mogą zasilać inne programy (np. do konstruowania rozkładów)? Czy posiadacie Państwo doświadczenie we współpracy z producentami takiego oprogramowania?

Tak, mogą. Posiadamy doświadczenie w integracji z systemami rozkładów jazdy DPK oraz AGC BusMan.

21. Jakie raporty generujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów? Czy są to tylko tabele czy także wykresy? Czy w ramach Państwa rozwiązania dostępne jest narzędzie typu BI do projektowania i prezentowania raportów?

Wykresy oraz tabele, posiadamy moduł generowania własnych analiz i raportów opartych o język analityczny R

22. Czy dane zliczania pasażerów są na bieżąco przechowywane w lokalnym (pojazdowym) magazynie danych?

Tak

23. Jaki jest maksymalny zakres czasowy przechowywanych danych (zarówno w pojeździe jak i na serwerach)?

Na serwerze jest to zależne od zasobów serwera (HDD) jeśli chodzi o pojazd zależy od pozostałych rejestrowanych parametrów. Na pojeździe mamy do dyspozycji 32GB SSD.

24. Jak dużo miejsca i jaką sugerujecie Państwo lokalizację do przechowywania danych z pomiarów, bazując na doświadczeniach z dotychczasowych wdrożeń? Własny serwer, chmura?

Ok. 16GB danych ze 100 pojazdów na rok.

25. Co z danymi starszymi niż założony okres przechowywania – są archiwizowane?

Przechowywane są w formie surowych plików automkomputera, które pozwalają na odbudowę bazy danych na żądanie.

26. Czy dla danych starszych możliwe jest pozostawianie w systemie danych zagregowanych (np. liczba przewiezionych osób przez linię dla zadanego okresu, liczba osób wsiadających osób na danym przystanku do linii – bez rozbicia na kursy) – na potrzeby porównań rok do roku, jak i wyliczania dochodowości linii za rok poprzedni.

Do omówienia na spotkaniu.

27. Czy dostęp do danych możliwy jest tylko przez dedykowany program, czy istnieje równocześnie możliwość sprawdzenia danych i przygotowania zestawień używając aplikacji webowej?

Nasze autorskie narzędzie jest aplikacja webową.

28. Jakie są minimalne wymagania sprzętowe, które powinny zostać spełnione aby zapewnić bezproblemowe użytkowanie systemu?

Optymalny serwer pod dany projekt oraz łącze internetowe 30Mbps/30Mbps

Zasoby serwera dobieramy po określeniu docelowych ilości obsługiwanego sprzętu.

29. Czy użytkownik ma możliwość przygotowania własnych zestawień czy przygotowanie zestawienia jest możliwe poprzez wykonanie prac programistycznych lub konfiguracyjnych po stronie dostawcy?

Tak, istnieje taka możliwość.

30. Jakie największe problemy utrudniają korzystanie z systemu?

Powolny internet 😊

31. Które Państwa zdaniem funkcjonalności oprogramowania do gromadzenia i analizy danych są kluczowe, najczęściej wykorzystywane?

Dedykowane raporty przygotowanie pod wymagania klienta. Kluczowe jest tu zdefiniowanie potrzeb klienta.

32. Jaka jest wydajność systemu w zakresie czasu generowania raportów? Jaki wpływ na wydajność ma większa liczba użytkowników pracujących jednocześnie? Jakie są ograniczenia w zakresie liczby użytkowników? Na co należy zwrócić uwagę w celu zapewnienia wysokiej wydajności systemu?

Należy zadbać o odpowiednie zasoby dla serwera aplikacyjnego oraz bazodanowego.

33. Czy Państwa rozwiązanie wymaga do pracy wcześniejszej integracji z systemami, które posiadają dane dot. rozkładów jazdy, realizacji linii i kursów dla poszczególnych pojazdów, czy są autonomiczne w tym zakresie (potrafią zaimportować dane o rozkładach jazdy, a kierowca/ dyspozytor/ automat przypisuje pojazdowi odpowiedni kurs/linię)?

Niezbędnym elementem jest integracja z systemem Rozkładów Jazdy oraz wymagane jest przypisywanie pojazdów do zadań przez Dyspozytora

34. Czy jest możliwość integracji Państwa systemu z systemami zewnętrznymi?

- Np. z Systemem Zarządzania i Sterowania Ruchem (w zakresie ustalania priorytetu na skrzyżowaniach w przypadku wypełnienia autobusu powyżej określonego poziomu np. 40%) – czy istnieje możliwość integracji na poziomie systemu centralnego, czy możliwe jest wysyłanie danych przez komputer bezpośrednio do skrzyżowania?,

Na poziomie centralnym

- lub Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (wraz z prezentowaniem na tablicach informacji o wypełnieniu autobusu) - czy posiadacie Państwo swoje interfejsy, czy dane pobierane są z zewnętrznego systemu SDIP, jaką logikę przyjmujecie Państwo w swoim systemie?,

Mamy możliwość dostarczać dane do własnych rozwiązań lub innych SDIP

- lub z systemami dyspozytorskimi - czy logowanie na kurs odbywa się w Państwa komputerze,

Może odbywać się w autokomputerze, ale nie zalecamy tego rozwiązania. Mamy liczne zgłoszenia na to że jest to podejście bardziej zawodne niż dyspozytor przypisujący auta do zadań. Jest on osobą bardziej odpowiedzialną i rzadziej popełnia błędy niż kierowca.

czy też możliwe jest pobranie danych o realizowanym kursie np. z systemu biletowego? Jakie posiadacie Państwo doświadczenie w tym zakresie?

Nie mamy doświadczenia w tym zakresie

35. Czy Państwa system ma możliwość realizacji funkcjonalności dynamicznej informacji pasażerskiej? Jeżeli tak to jakimi dodatkowymi danymi powinien być zasilany z systemów zewnętrznych?

Tak, potrzebujemy jedynie rozkładów jazdy oraz przypisać kierowców/aut do zadań.

36. Czy Państwa system może mieć funkcjonalność rozliczania operatorów z pracy eksploatacyjnej? W ramach rozliczeń przewoźnicy otrzymują wynagrodzenie za przejechane wozokm., stawka ulega zwiększeniu w przypadku posiadania przez tabor dodatkowego wyposażenia (np. wifi, wyświetlacze SDIP, zapowiadanie przystanków). Natomiast wynagrodzenie jest pomniejszane o kary z tytułu: za realizację kursu przed czasem, brudnego taboru. Stawki są rewaloryzowane.

Nie. Dostarczaliśmy tylko danych nt. realizacji kursów do systemów które to następnie rozliczały.

37. Czy Państwa rozwiązanie udostępnia web-services (np. udostępnianie pozycji pojazdu nr linii, nr kursu) dla innych systemów, jeżeli tak to jakie?

Posiadamy web service udostępniające kilka zasobów np. informację o lokalizacji pojazdu, informację o napełnieniu, informacje o wybranym kursie/linii/brygadzie/kierunku, stanie urządzeń pokładowych

38. Czy po wdrożeniu systemu oferujecie Państwo wsparcie? W jakiej formie? Jaki jest koszt kwartalny/roczny wsparcia technicznego?

Do omówienia na spotkaniu.

39. Jakie kryteria, inne niż cena, można zastosować przy wyborze wykonawców w docelowym postępowaniu przetargowym?

Gwarancja, termin wykonania, doświadczenie

40. Jaki jest minimalny i maksymalny czas potrzebny do wyposażenia pojazdu w niezbędne urządzenia i skonfigurowania go z oprogramowaniem do gromadzenia i analizy danych? Dotyczy wskazanych 300 pojazdów, w których będzie co najwyżej doposażenie, odrębna kwestia wyposażenie kolejnego tysiąca pojazdów w kompletny sprzęt.

Pojedynczy pojazd można uzbroić w niezbędne elementy w ciągu 2-3 godzin.

41. Czy wraz z dostarczonym oprogramowaniem otrzymamy licencję na bezterminowe korzystanie? Ile komputerów/użytkowników obejmuje? Czy dostarczacie Państwo swoje rozwiązanie jako usługę (SaaS, PaaS), jeżeli tak to na jakich zasadach?

Nieograniczoną, dowolna ilość userów. Ilość userów ograniczają zasoby maszyn serwerowych.

42. Czy jest możliwość udostępnienia „końcówek” dla wybranych podmiotów z ograniczonym zakresem dostępu do danych (np. operatorom, urzędom miast)?

Tak.

43. Na co przede wszystkim powinniśmy Państwa zdaniem zwrócić uwagę przygotowując OPZ?

Przed wszystkim określić potrzeby oprogramowania, jego przydatne funkcje do analizy.

44. Czy Państwa rozwiązanie jest zaprojektowane do pracy w publicznym środowisku chmurowym (AWS, AZURE, GOOGLE, IBM CLOUD, itp.)?

Jest dostosowane i może być uruchamiane na chmurze np. AWS

45. Proszę opisać zestaw urządzeń montowanych w pojeździe oraz wskazać szacowane ceny poszczególnych elementów?

Do omówienia na spotkaniu.

46. Proszę opisać stos technologiczny Państwa rozwiązania.

Nasze autorskie oprogramowanie opiera się o system operacyjny unix. Posiada budowę modułową a część modułów backendowych jest napisana w C++, druga część w Java (Enterprise JavaBeans). Używamy własnego framework. Nie używamy Angularów/Springów itp. Niestety, zbyt często się zmieniają i nie gwarantują stałości. Dzięki takiemu podejściu, nie jesteśmy obarczeni długim technologicznym takim jak Angular, gdzie co roku wychodzi nowa wersja niekompatybilna z poprzednią



**Korekta do pisma z dnia 11.05.2020 usuwająca klauzulę „Tajemnica
Przedsiębiorstwa”.**

Odpowiedzi na pytania dotyczące:

„Dialog techniczny na dostawę i montaż nowego systemu zliczania pasażerów”

Znak Sprawy: ZA.270.5.1.2020

- przewozy na liniach komunikacyjnych organizowanych przez Zarząd Transportu Metropolitalnego (ZTM) w Katowicach realizuje aktualnie ok. 300 autobusów wyposażonych w bramki zliczające pasażerów należących do 5 operatorów.

Etap 1:

- zweryfikowanie możliwości wykorzystania posiadanej przez operatorów infrastruktury wraz z doposażeniem jej w niezbędne elementy umożliwiające pozyskiwanie danych o liczbie osób wsiadających i wysiadających na poszczególnych liniach i przystankach, tak aby dane te gromadzone były w jednym miejscu bez względu na operatora.
- pozyskanie oprogramowania umożliwiającego zbieranie, obróbkę i prezentację tych danych.

Etap 2:

- zostaną określone standardy przyłączania nowo zamawianego sprzętu, zakup oraz przyłączenie pozostałych pojazdów.
- nowy system będzie miał za zadanie zintegrować dotychczasowe systemy zliczania, stosowane przez operatorów realizujących obecnie przewozy na zlecenie ZTM.

Odpowiedzi RG.

Proponujemy rozbić etapów na zadania (pozwoli to na zdrową konkurencję między oferentami, nikt nie będzie preferowany):

- zadanie 1: dostawa i wdrożenie systemu centralnego w ZTM przyjmującego dane od pojazdów/przewoźników (narzucenie technologii/formatu danych) oraz generującym niezbędne analizy/wydruki
- zadanie 2: dostosowanie pojazdów/przewoźników do raportowania do systemu centralnego

Zwracamy się z prośbą o przygotowanie odpowiedzi na następujące pytania:

1. W załączeniu przesyłamy tabelę przedstawiającą zinwentaryzowane dane obrazujące ilość i wyposażenie w urządzenia do zliczania pasażerów znajdujące się w pojazdach operatorów realizujących przewozy na liniach ZTM.

a) Prosimy o analizę przekazanych danych i ocenę, czy Państwa zdaniem (na podstawie wiedzy o dotychczasowym sprzęcie) istnieje możliwość zintegrowania wszystkich pojazdów w jeden spójny system zbierający dane o potokach pasażerskich?

Odp.: TAK, na podstawie wiedzy o dotychczasowym sprzęcie istnieje możliwość zintegrowania wszystkich pojazdów w jeden spójny system zbierający dane o potokach pasażerskich, ale widzimy też problemy (wskazane w poniższych tematach), które będą wymagały uzupełnienia informacji, udostępnienia dodatkowych danych, dodatkowych prac obecnych dostawców rozwiązań systemów pokładowych u Operatorów – w zależności od ostatecznych wymagań Zamawiającego co do ostatecznego kształtu OPZ dla Systemu zbierania dane o potokach pasażerskich

b) Czy dostrzegacie Państwo jakieś ryzyko, iż niektóre z urządzeń (bramki lub komputery zbierających dane) z uwagi na starszą technologię lub inny powód nie będą mogły być wykorzystane do budowy nowego systemu zliczania pasażerów? Jeśli tak, to jak duża ingerencja w funkcjonującą infrastrukturę będzie konieczna, aby przyłączyć pojazdy do systemu?

Odp.: Tak, Zabranie i analiza danych z bramek zliczających wymaga odniesienia miejsca ich zebrania do logicznej lokalizacji pojazdów w odniesieniu do danych rozkładu jazdy. System centralny który

miałby zbierać dane z bramek z systemów zajezdniowych różnych przewoźników musiałby posiadać i scalać rozkład jazdy pozyskany od każdego z tych przewoźników.

Odp.: TAK, problemy widzimy w poniższych tematach:

- kwestia pozyskania jednorodnych danych z bramek, o ile w tym procesie miałby uczestniczyć istniejący komputer lub sterownik pokładowy,
- kwestia otwartości interfejsów do pozyskania danych z bramek, o ile w tym procesie miałby uczestniczyć istniejący komputer lub sterownik pokładowy (o ile te interfejsy nie są w dyspozycji Operatorów lub Zamawiającego),
- kwestia kompletności i tożsamer zawartości danych z bramek w autobusach podlegających obowiązkowi integracji;
- kwestia różnic w dokładności poszczególnych rodzajów bramek;
- kwestia wiedzy o rozwiązaniu i ujednoliceniu sposobu zasilania różnic poszczególnych rodzajów bramek w pojazdach operatorów i na konieczne prace w zakresie ujednolicenia sposobu ich zasilania (np. podczas postoju, przy wyłączonym komputerze pokładowym);
- kwestia sprawności i firmware bramki w autobusach podlegających obowiązkowi integracji.

2. Czy przesłane dane są wystarczające do udzielenia odpowiedzi na pytania z pkt. 1? Czy wymagają rozszerzenia? Jeśli tak jakie dodatkowe informacje powinniśmy pozyskać od operatorów?

Odp.: Należy z Operatorami wyjaśnić:

- kwestię okresu gwarancji na pojazdy lub urządzenia/bramki w autobusach podlegających obowiązkowi integracji. Czy w istniejących pojazdach na gwarancji nie pojawi się problem, że ew. zmiany będzie mógł dokonać jedynie dostawca takiego pojazdu tj. gwarant?
- kwestię okresu trwałości odnośnych dostaw z projektów unijnych (nie można dokonywać istotnych zmian w przedmiocie dostaw);
- kwestię dostępu do danych na temat potoków pasażerskich (czy Operator ma zagwarantowaną możliwość nieodpłatnego udostępnienia danych i jaki jest ich zakres);
- kwestię, kto ma naprawić uszkodzone bramki ich instalację zasilająco-komunikacyjną w autobusach podlegających obowiązkowi integracji.

3. Czy dostarczany przez Państwa system gwarantuje dostęp do danych w czasie rzeczywistym (online)? Tzn. czy istnieje możliwość podglądu na bieżąco na napełnienie pojazdu w trakcie realizacji kursu?

Odp.: Dziś wykorzystywane urządzenia (bramki zliczające) w pojazdach raportują dane bramek wyłącznie w raportach offline – brak jest raportowania online. Dotyczy instalacji PKM Sosnowiec i PKM Świerklaniec. Posiadamy rozwiązanie i wdrożenia poza GZM w których pojazdy raportują online do centralnego systemu dyspozytorskiego informacje online o wsiadających i wysiadających oraz o stanie napełnienia pojazdów.

Odp.: Tak, autokomputer odczytuje i zapisuje na nośniku nieulotnym, na bieżąco dane z bramek i następnie wysyła z trasy dane cyklicznie co 10-20 sek. (do uzg.) i dodatkowo zdarzeniowo lub na żądania Dyspozytora.

4. W jaki sposób uzyskujecie Państwo dostęp do danych z bramek znajdujących się w autobusach? Czy są pobierane na bieżąco, po zakończeniu kursu na zajezdni?

Odp.: Autokomputer odczytuje i zapisuje na nośniku nieulotnym, na bieżąco dane z bramek (jest to dedykowany algorytm związany z otwarciem/zamknięciem drzwi i sygnałem aktywacji otwarcie drzwi) i następnie - w zależności od wymagań Klienta - wysyła z trasy dane cyklicznie co 10-20 sek. (do uzg.) i dodatkowo zdarzeniowo lub na żądania Dyspozytora. Dane są gromadzone w postaci raportów dziennych off-line są przechowywane w pamięci nieulotnej autokomputera, do czasu przekazania ich w sposób potwierdzony do systemu nadrzędnego. Możliwy jest transfer mieszany tych danych zarówno w trybie on-line jak i off-line poprzez sieci GSM i WiFi. Podczas braku zasięgu dane on-line

są buforowane i wysyłane GSM po wznowieniu połączenia z serwerem komunikacyjnym systemu nadrzędnego.

5. Czy jest możliwy monitoring/diagnostyka bramek liczących tak, aby bramka sama sygnalizowała błędne działanie/usterkę?

Odp.: Tak, o ile bramki liczące dysponują wbudowaną diagnostyką i są identyfikowalne na magistrali komunikacyjnej w pojeździe. Taką możliwość dają np. bramki IRMA MATRIX.

6. W jaki sposób realizowane jest przekazanie danych na serwery? Czy są to Państwa serwery firmowe, czy dedykowane do każdego projektu?

Odp.: Serwery są dedykowane na dany projekt i zazwyczaj są instalowane u Zamawiającego. Dane on-line są wysyłane GSM lub WiFi z autokomputera pojazdu przesyłane są do systemów zewnętrznych z wykorzystaniem serwera komunikacyjnego, jako elementu pośredniego w przekazie danych do bazy danych i oprogramowania aplikacyjnego systemu nadrzędnego.

7. Jak realizowana jest transmisja danych w trakcie krótkotrwałych przerw w transmisji (np. przejazd pojazdu w tunelu), w tym zapewnienie kompletności przesyłanych danych (buforowanie)?

Odp.: Autokomputer wysyła z trasy dane cyklicznie co 10-20 sek. (do uzg.) i dodatkowo zdarzeniowo lub na żądania Dyspozytora. Dane są gromadzone w postaci raportów dziennych off-line są przechowywane w pamięci nieulotnej autokomputera, do czasu przekazania ich w sposób potwierdzony do systemu nadrzędnego. Możliwy jest transfer mieszany tych danych zarówno w trybie on-line jak i off-line poprzez sieci GSM i WiFi. Podczas braku zasięgu dane on-line są buforowane i wysyłane GSM po wznowieniu połączenia z serwerem komunikacyjnym systemu nadrzędnego.

8. Jakie dane poza surowymi informacjami o liczbie osób wsiadających i wysiadających uzyskujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów?

Odp.: Dane diagnostyczne dotyczące bramek (napięcie zasilania, temperatura sensora i inne w zależności od producenta).

Dane z bramek pozwalają na niezależne zliczanie dzieci oraz dorosłych – funkcja dostępna w bramkach Irma Matrix.

Odp.: Dane o liczbie osób wsiadających i wysiadających oraz o stanie napełnienia pojazdu, powiązane są z danymi i logicznej lokalizacji pojazdu względem danych rozkładu jazdy (typ dnia, zadanie przewozowe, kurs, przystanek na kursie) posiadanym i raportowanymi przez komputer pokładowy z pojazdu.

9. Jaki jest czas odświeżania pozycji GPS z pojazdów, które trafiają do systemu centralnego?

Odp.: Autokomputer wysyła z trasy dane cyklicznie co 10-20 sek. (do uzg.) i dodatkowo zdarzeniowo lub na żądania Dyspozytora.

10. Jakie algorytmy proponujecie Państwo użyć do „czyszczenia” surowych danych? Czy jest ryzyko, że zastosowany algorytm mocno zaburza otrzymane wyniki? A może odrzucane są dane z błędem większym niż założony próg %?

Odp.: Dopuszczamy dwójaki tryb działania systemu w oparciu o dane surowe nie korygowane, oraz w oparciu o dane obrobione algorytmem „czyszczącym” dane. Algorytm który użytkujemy możliwy jest do zastosowania jedynie do danych offline. Dane online nie podlegają obróbce algorytmem czyszczącym. Algorytm posiada możliwość konfiguracji, określającej procentowy graniczny wpływ na

korygowane dane który jest dopuszczalny do wprowadzenia , powyżej którego dane mogą zostać wyzerowane lub pozostać w postaci nie skorygowanej/surowej.

11. Jak zachowa się system, jeżeli w pojeździe będzie podróżować większa niż dopuszczalna liczba miejsc ogółem?

Odp.: Bramki i autokomputer zarejestrują potok pasażerski na przystanku, bez względu na stan zapelnienia pojazdu.

Odp.: System centralny ma możliwość kontroli stanu napełnienia pojazdu oraz możliwość ostrzegania dyspozytora o przepełnieniu pojazdu – dotyczy trybu raportowania online.

12. Czy występują duże błędy pomiarów automatycznych? Na jakim poziomie sugerujecie Państwo ustalenie dopuszczalnego błędu pomiaru?

Odp.: Mniejszy niż 3% dla potoku pasażerskiego min. 1000 osób na kursie.

13. Czy warunki atmosferyczne mają wpływ na jakość pomiarów?

Odp.: Nie, w przypadku np. bramek IRMA MATRIX

14. Czy podczas uruchamiania systemu w kolejnych pojazdach przeprowadzacie Państwo testy porównując wyniki np. z pomiarami metodą obserwacji przez ankietera?

Odp.: NIE, bazujemy na odpowiedniej konfiguracji systemu i bramek w danym typie pojazdu i na sprawdzeniu sprawności i komunikacji oraz tego, że bramki liczą poprawnie podczas montażu.

Testy porównujące wyniki np. z pomiarami metodą obserwacji przez ankietera są możliwe, o ile będzie to wymagane.

15. Czy jest możliwość uzyskiwania obrazu z bramek w celu porównania dokładności pomiarów?

Odp.: Tak. Sensor IRMA MATRIX, po odpowiednim odpytaniu przez komputer pokładowy, automatycznie sygnalizuje m.in. o:

- sabotażu,
- zbyt wysokiej temperaturze pracy,
- zbyt niskim napięciu,
- nieprawidłowej konfiguracji

16. Czy stosowanie przez Państwa rozwiązania wymagają okresowych przeglądów, kalibracji?

Odp.: Nie, w przypadku np. bramek IRMA MATRIX

17. Jak Państwa system poradzi sobie z prawidłowym zliczaniem pasażerów na kursach, w których autobus kończy i zaczyna następny z tego samego słupka, a pasażerowie mogą kontynuować podróż bez wysiadania?

Odp.: Podstawowym preferowanym trybem pracy jest tryb zakładający zerowanie stanu napełnienia pojazdu na każdej z pętli. Dopuszczamy jednak w sytuacji kiedy sposób organizacji linii tego wymaga, odpowiednie skonfigurowanie systemu i oznaczenie w rozkładzie jazdy krańcówek na których pasażerowie nie muszą opuszczać pojazdu w czasie przejazdu przez pętlę. Dla unikania kumulowania

się błędów zliczania zakładamy jednak że przeciwna krańcówka (co druga krańcówka w zadaniu), jest już normalną krańcówką na której pasażerowie opuszczają pojazd.

18. Jak rozwiązać kwestię prawidłowego zliczania pasażerów na przystankach początkowych, na których autobus udostępniony jest pasażerom na kilka minut przed odjazdem, w trakcie których pojazd nie jest uruchomiony?

Odp.: Konieczne są prace w zakresie ujednolicenia sposobu ich zasilania „przed stacją” (np. podczas postoju, przy wyłączonym komputerze pokładowym). Poprzez zapewnienia zasilania i sygnału otwarcie drzwi (który jest zazwyczaj sygnałem, do uprawnienie do zliczania przez bramki liczące) jest możliwe prawidłowe zliczania pasażerów na przystankach początkowych, na których autobus udostępniony jest pasażerom na kilka minut przed odjazdem, w trakcie których pojazd nie jest uruchomiony (jest zgaszony silnik i stacyjna).

19. Czy jest możliwość aby podmiana pojazdów w trakcie realizacji kursów z jednego autobusu wyposażonego w bramki liczące na drugi identyczny została prawidłowo odnotowana w systemie czy operacja ta przerywa definitywnie zliczanie i zaburza dane dla całego kursu?

Odp.: Każdy z pojazdów raportuje dane wykonanej części kursu , oraz dane zliczania pasażerów z części kursu przez siebie wykonanej.

20. Czy pozyskiwane przez Państwa dane o napełnieniach pojazdów mogą zasilać inne programy (np. do konstruowania rozkładów)? Czy posiadacie Państwo doświadczenie we współpracy z producentami takiego oprogramowania?

Odp.: Tak, mamy takie wdrożenia - dane z raportu wykonania kursów i przejazdów pomiędzy przystankami wraz z punktualnością i czasami przejazdów , uzupełnione o dane stanu napełniania pojazdów są eksportowane i zasilają moduł planowania rozkładów jazdy.

21. Jakie raporty generujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów? Czy są to tylko tabele czy także wykresy? Czy w ramach Państwa rozwiązania dostępne jest narzędzie typu BI do projektowania i prezentowania raportów?

Odp.: Nasze oprogramowanie analizy danych zliczania pasażerów zawiera standardowe raportu analizy danych w formie tak tabelarycznej jak i w formie analiz graficznych (wykresy słupkowe czy kołowe) ale również posiada moduł raportowania graficzny na mapie miasta. Oprogramowanie posiada również moduł który pozwala samodzielnie budować użytkownikowi jego własne wzory analizy danych.

22. Czy dane zliczania pasażerów są na bieżąco przechowywane w lokalnym (pojazdowym) magazynie danych?

Odp.: Tak, dane gromadzone w postaci raportów dziennych off-line są przechowywane w pamięci nieulotnej autokomputera, do czasu przekazania ich w sposób potwierdzony do systemu nadrzędnego. Możliwy jest transfer mieszany tych danych zarówno w trybie on-line jak i off-line poprzez sieci GSM i WiFi.

23. Jaki jest maksymalny zakres czasowy przechowywanych danych (zarówno w pojeździe jak i na serwerach)?

Odp.: Dane przechowywane w pojeździe są do czasu zrzucenia raportu offline po powrocie na zajezdnię, czyli przez jeden dzień.

Czas przechowywania danych na serwerach jest jedynie określony przez kompromis oczekiwanego czasu dostępności danych (użyteczności starszych danych) oraz rozmiarów dysków systemu centralnego. Z doświadczenia widzimy że wieloletni okres przechowywania danych, nie stanowi żadnego problemu.

24. Jak dużo miejsca i jaką sugerujecie Państwo lokalizację do przechowywania danych z pomiarów, bazując na doświadczeniach z dotychczasowych wdrożeń? Własny serwer, chmura?

Odp.: W większości naszych wdrożeń wymaganiem Zamawiającego jest aby dane były przechowywane w jego własnych serwerach. Mamy również wdrożenia w których Zamawiający wykupuje usługę udostępnienia serwerów i zasobów dyskowych na potrzeby użytkowanego systemu w firmie hostingowej.

25. Co z danymi starszymi niż założony okres przechowywania – są archiwizowane?

Odp.: System przechowuje dane systemu zliczania pasażerów w jednej centralnej bazie danych. Założeniem każdego takiego systemu jest systematyczne wykonywanie kopii bazy danych w czasie użytkowania / życia systemu. Dane z kolejnych kopii mogą w razie potrzeby zostać wykorzystywane. Jeśli okres przechowywania danych wymaga ich systematyczne lub okresowe kasowanie / usuwanie z bazy danych, system dysponuje odpowiednimi do tego celu mechanizmami.

26. Czy dla danych starszych możliwe jest pozostawianie w systemie danych zagregowanych (np. liczba przewiezionych osób przez linię dla zadanego okresu, liczba osób wsiadających na danym przystanku do linii – bez rozbicia na kursy) – na potrzeby porównań rok do roku, jak i wyliczenia dochodowości linii za rok poprzedni.

Odp.: Przygotowanie takich mechanizmów jest możliwe, ale wymaga szczegółowych ustaleń na etapie wdrożenia systemu – ustalenie wymaganych poziomów agregacji danych.

27. Czy dostęp do danych możliwy jest tylko przez dedykowany program, czy istnieje równocześnie możliwość sprawdzenia danych i przygotowania zestawień używając aplikacji webowej?

Odp.: Aplikacja posiada możliwość wykorzystania dedykowanej aplikacji desktopowej, lub użytkownik aplikacji w formie dostępu przez stronę internetową.

28. Jakie są minimalne wymagania sprzętowe, które powinny zostać spełnione aby zapewnić bezproblemowe użytkowanie systemu?

Odp.: Zdefiniowanie szczegółowych wymagań sprzętowych, wymaga szczegółowej analizy wymagań i założeń działania systemu, liczby włączonych zajezdni, pojazdów, użytkowników, okresu przechowywania danych i sposobu i trybu dostępu do systemu i jest możliwe podczas planowania konkretnego wdrożenia.

29. Czy użytkownik ma możliwość przygotowania własnych zestawień czy przygotowanie zestawienia jest możliwe poprzez wykonanie prac programistycznych lub konfiguracyjnych po stronie dostawcy?

Odp.: Moduł analizy danych posiada możliwość własnoręcznego tworzenia zestawień analitycznych przez użytkownika systemu posiadającego znajomość tworzenia zapytań SQL.

30. Jakie największe problemy utrudniają korzystanie z systemu?

Odp.: Właściwe przygotowanie wdrożenia systemu, zapewniające prawidłowe zrozumienie i przygotowanie wymagań i oczekiwań klienta.

31. Które Państwa zdaniem funkcjonalności oprogramowania do gromadzenia i analizy danych są kluczowe, najczęściej wykorzystywane?

Odp.: Moduł analiz zawiera standardowy kluczowy zestaw analiz, które my jako twórcy uważamy za podstawowe i najbardziej użyteczne. Jednak każdy z użytkowników może w tym zakresie mieć swoje zdanie.

32. Jaka jest wydajność systemu w zakresie czasu generowania raportów? Jaki wpływ na wydajność ma większa liczba użytkowników pracujących jednocześnie? Jakie są ograniczenia w zakresie liczby użytkowników? Na co należy zwrócić uwagę w celu zapewnienia wysokiej wydajności systemu?

Odp.: Standardowo raport generowany jest w czasie kilku, kilkunastu sekund. Oczywiście jest że na ten czas ma wpływ intensywność bieżącego użytkownika i aktualne obciążenie systemu. Jednoczesne uruchomienie różnych raportów przez wielu użytkowników może ten czas wydłużyć, dlatego też takie znaczenie ma dobranie mocy serwerów do planowanego obciążenia systemu i ilości użytkowników.

33. Czy Państwa rozwiązanie wymaga do pracy wcześniejszej integracji z systemami, które posiadają dane dot. rozkładów jazdy, realizacji linii i kursów dla poszczególnych pojazdów, czy są autonomiczne w tym zakresie (potrafią zaimportować dane o rozkładach jazdy, a kierowca/ dyspozytor/ automat przypisuje pojazdowi odpowiedni kurs/linię)?

Odp.: Podstawowa wersja systemu składająca się z urządzeń pojazdowych oraz współpracującego systemu centralnego, zakłada zasilanie urządzeń pokładowych w dane rozkładu jazdy z systemu centralnego. Inny tryb współdziałanie systemu z systemami zajezdniowymi wymaga ustaleń szczegółowych dotyczących sposobu współpracy.

34. Czy jest możliwość integracji Państwa systemu z systemami zewnętrznymi?

- Np. z Systemem Zarządzania i Sterowania Ruchem (w zakresie ustalania priorytetu na skrzyżowaniach w przypadku wypełnienia autobusu powyżej określonego poziomu np. 40%) – czy istnieje możliwość integracji na poziomie systemu centralnego, czy możliwe jest wysyłanie danych przez komputer bezpośrednio do skrzyżowania?

Odp.: Tak, istnieje możliwość współpracy z zewnętrznymi systemami np. Sterowania Ruchem. Mamy takie rozwiązania i realizujemy je tak w postaci współpracy systemu na poziomie systemu centralnego przez wymianę danych z systemem nadrzędnym, jak również poprzez współpracę bezpośrednio wyposażenia pojazdu ze sterownikiem świateł.

- lub Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (wraz z prezentowaniem na tablicach informacji o wypełnieniu autobusu) - czy posiadacie Państwo swoje interfejsy, czy dane pobierane są z zewnętrznego systemu SDIP, jaką logikę przyjmujecie Państwo w swoim systemie?

Odp.: Również współpraca z systemami Dynamicznej Informacji Pasażerskiej jest możliwa. Ewentualna wymiana danych wymaga doprecyzowania interfejsów ponieważ nie ma przyjętych standardów wymiany danych w tym zakresie.

- lub z systemami dyspozytorskimi - czy logowanie na kurs odbywa się w Państwa komputerze, czy też możliwe jest pobranie danych o realizowanym kursie np. z systemu biletowego? Jakie posiadacie Państwo doświadczenie w tym zakresie?

Odp.: Logowanie na kurs odbywa się w autokomputerze RG lub dane mogą być pobierane z interfejsu od innego autokomputera (po LAN).

Dla celu realizacji funkcji pomiaru potoków pasażerskich w naszym sterowniku musi być dostępny aktualny RJ, dane potoku są powiązane z trasą, lokalizacją GPS i/lub sygnałem z hodometru, czasem.

35. Czy Państwa system ma możliwość realizacji funkcjonalności dynamicznej informacji pasażerskiej? Jeżeli tak to jakimi dodatkowymi danymi powinien być zasilany z systemów zewnętrznych?

Odp.: Tak system posiada możliwość realizacji funkcji dynamicznej informacji pasażerskiej. System musi zostać zasilony danymi rozkładu jazdy. Pozostałe funkcje SDIP realizowane są już poprzez elementy naszego systemu (urządzenia pokładowe oraz oprogramowanie centralne , tablice informacji przystankowej).

36. Czy Państwa system może mieć funkcjonalność rozliczania operatorów z pracy eksploatacyjnej? W ramach rozliczeń przewoźnicy otrzymują wynagrodzenie za przejechane wozokm., stawka ulega zwiększeniu w przypadku posiadania przez tabor dodatkowego wyposażenia (np. wifi, wyświetlacze SDIP, zapowiadanie przystanków). Natomiast wynagrodzenie jest pomniejszane o kary z tytułu: za realizację kursu przed czasem, brudnego taboru. Stawki są rewaloryzowane.

Odp.: Tak, istnieje taka możliwość , trzeba jednak zaznaczyć że ze względu na różnorodność zapisów o umowach na realizację przewozów pomiędzy organizatorem transportu a przewoźnikiem, wymagane jest doprecyzowanie sposobu rozliczenia i mechanizmów zbierania danych i naliczania kar, na etapie wdrożenia systemu.

37. Czy Państwa rozwiązanie udostępnia web-services (np. udostępnianie pozycji pojazdu nr linii, nr kursu) dla innych systemów, jeżeli tak to jakie?

Odp.: Tak , istnieje taka możliwość aby system zawierał taki Webservice.

38. Czy po wdrożeniu systemu oferujecie Państwo wsparcie? W jakiej formie? Jaki jest koszt kwartalny/roczny wsparcia technicznego?

Odp.: Tak , istnieje możliwość zawarcia Umowy Opieki Serwisowej. Koszt jest zależny od zakresu serwisowanego sprzętu oraz wartości systemu.

Produkcja Elektroniki – Przeglądy okresowe, o ile wymagane.

W kompletacji składającej się z autokomputera, routera i bramek liczących (o ile nie wymaga tego dodatkowo Zamawiający, nie są wymagane i nie praktykuje się przeglądów okresowych. Opieka serwisowa wynika z udzielonej gwarancji dostawcy i/lub dodatkowych zapisów w umowie handlowej.

39. Jakie kryteria, inne niż cena, można zastosować przy wyborze wykonawców w docelowym postępowaniu przetargowym?

Odp.: Standardowe składniki oferty podlegające ocenie punktowej:
Gwarancja, dokładność pomiaru.

40. Jaki jest minimalny i maksymalny czas potrzebny do wyposażenia pojazdu w niezbędne urządzenia i skonfigurowania go z oprogramowaniem do gromadzenia i analizy danych? Dotyczy wskazanych 300 pojazdów, w których będzie co najwyżej doposażenie, odrębna kwestia wyposażenie kolejnego tysiąca pojazdów w kompletny sprzęt.

Odp.: Na montaż autokomputera, bramek drzwiowych IRMA MATRIX, routera GSM/GPS/WiFi, anten, okablowania, czyli to co ma wchodzić w skład systemu zliczania pasażerów trzeba przyjąć czasy montażu od 2 do nawet 8 godzin w zależności od typu pojazdu, ilości drzwi, "niska/wysoka podłoga". Znając tabor byłoby łatwiej określić czas potrzebny do montażu i konfiguracji. Średnio można przyjąć 4 godziny/pojazd i dwóch pracowników.

DK – R. Rojowski:

Jeszcze pozostaje kwestia, czy bramki będą wymagały dodatkowych wsporników – pojazdy nie są fabrycznie przewidziane pod montaż bramek, w niektórych typach pojazdów występuje konieczność przenoszenia kolidujących elementów wyposażenia w strefach nad drzwiowych lub montażu dodatkowych elementów mechanicznych, które stanowią wspornik dla czujnika bramki liczącej. W niektórych przypadkach nie jest możliwe, ze względu na konstrukcję pojazdu i wysokość drzwi oraz

progów wejściowych, spełnienie wymagań minimalnych gwarantujących dokładność zliczania w zakresie wymaganego przez producenta sposobu zamontowania bramek.

41. Czy wraz z dostarczonym oprogramowaniem otrzymamy licencję na bezterminowe korzystanie? Ile komputerów/użytkowników obejmuje? Czy dostarczacie Państwo swoje rozwiązanie jako usługę (SaaS, PaaS), jeżeli tak to na jakich zasadach?

Odp.: Podstawowym trybem dostarczenia systemu jest jego sprzedaż i dostarczenie bezterminowej licencji na jego użytkowanie. Nasze oprogramowanie nie wprowadza ograniczeń co ilości użytkowników systemu, jednak takie ograniczenia mogą być związane z wymaganiami koniecznych do zakupu licencji systemu operacyjnego.

Jeśli klient życzy sobie aby system został dostarczony w postaci usługi, również jest to możliwe, wymaga jednak szczegółowych ustaleń, np. ustalenia na jakich zasobach sprzętowych oprogramowanie systemu zostanie udostępnione, oraz jak miałyby być perspektywa czasowa podpisanej umowy na udostępnianie systemu.

42. Czy jest możliwość udostępnienia „końcówek” dla wybranych podmiotów z ograniczonym zakresem dostępu do danych (np. operatorom, urzędом miast)?

Odp.: Tak, jest to jedynie kwestia konfiguracji uprawnień przez administratora systemu dla poszczególnych jego użytkowników (wewnętrznych i zewnętrznych).

43. Na co przede wszystkim powinniśmy Państwa zdaniem zwrócić uwagę przygotowując OPZ?

Odp.: Należy zwrócić uwagę na:

- kwestię okresu gwarancji na pojazdy lub urządzenia/bramki w autobusach podlegających obowiązkowi integracji. Czy w istniejących pojazdach na gwarancji nie pojawi się problem, że ew. zmiany będzie mógł dokonać jedynie dostawca takiego pojazdu tj. gwarant?
- kwestię okresu trwałości odnośnych dostaw z projektów unijnych (nie można dokonywać istotnych zmian w przedmiocie dostaw);
- kwestię dostępu do danych na temat potoków pasażerskich (czy Operator ma zagwarantowaną możliwość nieodpłatnego udostępnienia danych i jaki jest ich zakres);
- kwestię różnic w dokładności poszczególnych rodzajów bramek;
- kwestię rozwiązania sposobu zasilania różnic poszczególnych rodzajów bramek w pojazdach operatorów i na konieczne prace w zakresie ujednolichenia sposobu ich zasilania (np. podczas postoju, przy wyłączonym komputerze pokładowym);
- kwestię, kto ma naprawić uszkodzone bramki ich instalację zasilająco-komunikacyjną w autobusach podlegających obowiązkowi integracji;

cd. Odp.:

- poranne raportowanie od dyspozytorów przewoźników listy pojazdów realizujących zadania przewozowe lub zdalnie wypełniają harmonogram wyjazdów u Organizatora transportu (z doświadczeń u innego Klienta wiemy iż jest problem, bo Organizator transportu nie wie jakie wozy aktualnie realizują zadania i po pewnym czasie wychodzi że wóz nie ma/miał łączności zajezdniowej/GSM i dane spływają z kilkudniowym/tygodniowym opóźnieniem po naprawie łączności);
 - ujednolicenie u przewoźników wspólnego źródła RJ w celu poprawnego raportowania systemu centralnego Organizatora transportu;
- realizacja zadań przewozowych przez przewoźników TYLKO w oparciu o RJ, który umożliwia raportowanie z bramek do systemu centralnego (linie dodatkowe/specjalne tego nie umożliwiają).

44. Czy Państwa rozwiązanie jest zaprojektowane do pracy w publicznym środowisku chmurowym (AWS, AZURE, GOOGLE, IBM CLOUD, itp.)?

Odp.: Tak, rozwiązanie jest możliwe do wykorzystania w środowisku chmurowym które przewiduje udostępnianie wirtualnych serwerów Windows Server.

45. Proszę opisać zestaw urządzeń montowanych w pojeździe oraz wskazać szacowane ceny poszczególnych elementów?

Odp.: Montaż autokomputera, bramek drzwiowych IRMA MATRIX, routera GSM/GPS/WiFi, anten, okablowania.

„Do omówienia podczas spotkania”

46. Proszę opisać stos technologiczny Państwa rozwiązania.

Odp.: Rozwiązanie jest zaprojektowane do pracy w środowisku serwerów wirtualnych Windows Server.

System pracuje na bazie danych IBM DB2. Użytkownicy mogą posiadać zdalny dostęp do systemu poprzez usługi terminalowe RDS i uruchamiać aplikację DeskTop na zasobach serwera lub poprzez dostęp przez przeglądarkę internetową w rozwiązaniu WPF.

Franciszek Wójcik
Regionalny Szef Marketingu i Sprzedaży
R&G PLUS Sp. z o. o.
39-300 Mielec, ul. Traugutta 7
tel. (17) 773 80 33, fax. (17) 788 44 40
tel. kom. 0 605 999 674



GenesisMobo sp. z o.o.
KRS: 0000488784
ul. Wróbla 33, 02-736 Warszawa

**Urząd Metropolitalny
Górnośląsko-Zagłębiowskiej
Metropolii
Biuro ds. Administracji i Zamówień
Publicznych
ul. Barbary 21A, 40-053 Katowice**

Dot. ZA.270.5.1.2020
RKW-2999/2020

Odpowiedzi na pytania

1. *W załączeniu przesyłamy tabelę przedstawiającą zinwentaryzowane dane obrazujące ilość i wyposażenie w urządzenia do zliczania pasażerów znajdujące się w pojazdach operatorów realizujących przewozy na liniach ZTM. Prosimy o analizę przekazanych danych i ocenę, czy Państwa zdaniem (na podstawie wiedzy o dotychczasowym sprzęcie) istnieje możliwość zintegrowania wszystkich pojazdów w jeden spójny system zbierający dane o potokach pasażerskich? Czy dostrzegacie Państwo jakieś ryzyko, iż niektóre z urządzeń (bramki lub komputery zbierających dane) z uwagi na starszą technologię lub inny powód nie będą mogły być wykorzystane do budowy nowego systemu zliczania pasażerów? Jeśli tak, to jak duża ingerencja w funkcjonującą infrastrukturę będzie konieczna, aby przyłączyć pojazdy do systemu?*

Tak, istnieje możliwość integracji. Zagrożeniem są bramki liczące starszej generacji.

2. *Czy przesłane dane są wystarczające do udzielenia odpowiedzi na pytania z pkt. 1? Czy wymagają rozszerzenia? Jeśli tak jakie dodatkowe informacje powinniśmy pozyskać od operatorów?*

Na obecnym etapie postępowania wskazane dane wydają się być wystarczające. Naszym zdaniem ewentualne doprecyzowania mogą nastąpić w przyszłości.

3. *Czy dostarczany przez Państwa system gwarantuje dostęp do danych w czasie rzeczywistym (online)? Tzn. czy istnieje możliwość podglądu na bieżąco na napelnienie pojazdu w trakcie realizacji kursu?*



GenesisMobo sp. z o.o.
KRS: 0000488784
ul. Wróbla 33, 02-736 Warszawa

Tak, dostarczany przez nas system gwarantuje dostęp do danych w czasie rzeczywistym (online).

4. *W jaki sposób uzyskujecie Państwo dostęp do danych z bramek znajdujących się w autobusach? Czy są pobierane na bieżąco, po zakończeniu kursu na zajezdni?*

Dane są pobierane na bieżąco wraz z systemem retransmisji, który w przypadku przerwy w transmisji (np. przejazd pojazdu w tunelu lub zmiana przełączników GSM) uzupełnia brakujące dane.

5. *Czy jest możliwy monitoring/diagnostyka bramek liczących tak, aby bramka sama sygnalizowała błędne działanie/usterkę?*

Tak, jest możliwy

6. *W jaki sposób realizowane jest przekazanie danych na serwery? Czy są to Państwa serwery firmowe, czy dedykowane do każdego projektu?*

Nasz system może być uruchamiany zarówno na naszych serwerach, jak i na serwerach klienta. Możliwe scenariusze to:

1. Oprogramowanie instalujemy na maszynach w Serwerowni Klienta.
2. Oprogramowanie instalujemy na w naszym centrum serwerowym.

Ze względu na bezpieczeństwo danych zalecamy przechowywanie danych w centrum serwerowym na terenie Kraju. Dzięki temu uzyskujemy:

1. Szybkość działania (brak przesyłu danych przez pół kontynentu),
2. Odporność na awarie połączeń międzykrajowych,
3. Bezpieczeństwo – dane i serwery znajdują się na terenie Polski i polegają w pełni jurysdykcji prawa Polskiego,
4. Bezpieczeństwo, Zamawiający ma wpływ bezpośredni na dostawcę usługi

7. *Jak realizowana jest transmisja danych w trakcie krótkotrwałych przerw w transmisji (np. przejazd pojazdu w tunelu), w tym zapewnienie kompletności przesyłanych danych (buforowanie)?*

W przypadku krótkotrwałej lub długotrwałej utraty transmisji danych, dane są gromadzone na urządzeniu i po odzyskaniu możliwości transmisji są one transmitowane.



GenesisMobo sp. z o.o.

KRS: 0000488784

ul. Wróbla 33, 02-736 Warszawa

8. *Jakie dane poza surowymi informacjami o liczbie osób wsiadających i wysiadających uzyskujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów?*

Istnieje możliwość pozyskania dowolnych, dodatkowych danych.

9. *Jaki jest czas odświeżania pozycji GPS z pojazdów, które trafiają do systemu centralnego?*

Czas odświeżania pozycji jest dowolny.

10. *Jakie algorytmy proponujecie Państwo użyć do „czyszczenia” surowych danych? Czy jest ryzyko, że zastosowany algorytm mocno zaburza otrzymane wyniki? A może odrzucane są dane z błędem większym niż założony próg %?*

Odpowiedź zastrzeżona.

11. *Jak zachowa się system, jeżeli w pojeździe będzie podróżować większa niż dopuszczalna liczba miejsc ogółem?*

Sytuacja ta zostanie zareportowana.

12. *Czy występują duże błędy pomiarów automatycznych? Na jakim poziomie sugerujecie Państwo ustalenie dopuszczalnego błędu pomiaru?*

Sugerujemy ustawienie dokładności na 97%.

13. *Czy warunki atmosferyczne mają wpływ na jakość pomiarów?*

Nie, warunki atmosferyczne nie mają wpływu na jakość pomiarów poza sytuacjami ekstremalnymi, np. powodziami, burzami piaskowymi czy temperaturą wykraczającą poza zakres pracy oferowanych urządzeń.

14. *Czy podczas uruchamiania systemu w kolejnych pojazdach przeprowadzacie Państwo testy porównując wyniki np. z pomiarami metodą obserwacji przez ankietera?*

Tak, podczas uruchamiania systemu w kolejnych pojazdach, każdorazowo przeprowadzamy testy.

15. *Czy jest możliwość uzyskiwania obrazu z bramek w celu porównania dokładności pomiarów?*

Tak, system umożliwia zdalny podgląd obrazu bramki liczącej, o ile takowa posiada tę funkcję.

16. *Czy stosowanie przez Państwa rozwiązania wymagają okresowych przeglądów, kalibracji?*

Nie, system nie wymaga okresowych przeglądów czy też kalibracji. Wymagana jest kalibracja jednorazowa, która jest wykonywana podczas uruchamiania systemu na pojeździe i pod warunkiem zastosowania bramek liczących nie wymagających kalibracji. W naszych rozwiązaniach stosujemy bramki liczące, które nie wymagają kalibracji.

17. *Jak Państwa system poradzi sobie z prawidłowym zliczaniem pasażerów na kursach, w których autobus kończy i zaczyna następny z tego samego słupka, a pasażerowie mogą kontynuować podróż bez wysiadania?*

Pasażerowie zostaną przypisani poprawnie do przystanków krańcowych.

18. *Jak rozwiązać kwestię prawidłowego zliczania pasażerów na przystankach początkowych, na których autobus udostępniony jest pasażerom na kilka minut przed odjazdem, w trakcie których pojazd nie jest uruchomiony?*

System może być dodatkowo zasilany przez czas wskazany przez Zamawiającego. Praktyka wykazuje, że czas ten konfigurowany jest na godzinę od momentu wyłączenia stacyjki. System nie ma ograniczeń pod względem czasu podtrzymania zasilania.

19. *Czy jest możliwość aby podmiana pojazdów w trakcie realizacji kursów z jednego autobusu wyposażonego w bramki liczące na drugi identyczny została prawidłowo odnotowana w systemie czy operacja ta przerywa definitywnie zliczanie i zaburza dane dla całego kursu?*

Podmiana autobusów nie wpływa na zliczanie pasażerów, jednakże w celu zapewnienia prawidłowości pomiarów i przetwarzania danych przy pomocy algorytmów podmiana taka musi być odnotowana w systemie przed jej wystąpieniem.

20. *Czy pozyskiwane przez Państwa dane o napełnieniach pojazdów mogą zasilać inne programy (np. do konstruowania rozkładów)? Czy posiadacie Państwo doświadczenie we współpracy z producentami takiego oprogramowania?*

Pozyskiwane przez nas dane o napełnieniach pojazdów mogą zasilać inne programy. Posiadamy zarówno doświadczenie we współpracy z producentami



GenesisMobo sp. z o.o.

KRS: 0000488784

ul. Wróbla 33, 02-736 Warszawa

takiego oprogramowania, jak i opracowaliśmy swoje autorskie, przeznaczone dla niedużych miast, oprogramowanie służące do układania rozkładów jazdy.

21. *Jakie raporty generujecie Państwo z systemu zliczania pasażerów? Czy są to tylko tabele czy także wykresy? Czy w ramach Państwa rozwiązania dostępne jest narzędzie typu BI do projektowania i prezentowania raportów?*

Poprzednie wersje systemu umożliwiały generowanie zestawień, który był systematycznie zwiększany w odpowiedzi na zapotrzebowanie klientów. Obecnie oprócz podstawowych raportów pojazdu i linii system jest wyposażony w generator raportów, przy pomocy którego Zamawiający może tworzyć dowolne, odpowiadające jego potrzebom raporty.

22. *Czy dane zliczania pasażerów są na bieżąco przechowywane w lokalnym (pojazdowym) magazynie danych?*

Tak, dane zliczania pasażerów zawsze są przechowywane w lokalnym (pojazdowym) magazynie danych.

23. *Jaki jest maksymalny zakres czasowy przechowywanych danych (zarówno w pojeździe jak i na serwerach)?*

Dowolny, ustalony z Zamawiającym.

24. *Jak dużo miejsca i jaką sugerujecie Państwo lokalizację do przechowywania danych z pomiarów, bazując na doświadczeniach z dotychczasowych wdrożeń? Własny serwer, chmura?*

Architektura naszego systemu jest oparta o rozwiązania stosowane w chmurze, przy czym chmurą są maszyny w naszej własnej serwerowni. Uruchomienie rozwiązania w chmurze np. AWS, Azure, czy Google Cloud jest możliwe w dowolnym momencie, jednakże wymagałoby od nas modyfikacji komponentów sterujących i przystosowania ich do pracy z wybranym rozwiązaniem chmury.

Posiadamy własną serwerownię, które jest jednocześnie centrum obliczeniowym. Zapewniamy archiwizację, backup systemów oraz nadzór nad nimi 24h/dobę. W takim modelu od strony Klienta nie jest potrzeba angażowania żadnych dodatkowych zasobów ludzkich, co w przypadku serwerowym jest konieczne 24h/dobę.

25. *Co z danymi starszymi niż założony okres przechowywania - są archiwizowane?*

Tak, dane nigdy nie są usuwane bez ich uprzedniej archiwizacji.

26. *Czy dla danych starszych możliwe jest pozostawianie w systemie danych zagregowanych (np. liczba przewiezionych osób przez linię dla zadanego okresu, liczba osób wsiadających osób na danym przystanku do linii – bez rozbicia na kursy) – na potrzeby porównań rok do roku, jak i wyliczania dochodowości linii za rok poprzedni.*

Tak, jest możliwe pozostawienie w systemie takich danych.

27. *Czy dostęp do danych możliwy jest tylko przez dedykowany program, czy istnieje równocześnie możliwość sprawdzenia danych i przygotowania zestawień używając aplikacji webowej?*

Interfejs użytkownika systemu jest wykonany w technologii WEB, z możliwym jednoczesnym dostępem do systemu przez wielu użytkowników, z dowolnego miejsca.

28. *Jakie są minimalne wymagania sprzętowe, które powinny zostać spełnione aby zapewnić bezproblemowe użytkowanie systemu?*

Do uruchomienia aplikacji potrzebna jest przeglądarka internetowa. System działa bezproblemowo na przeglądarce Google Chrome a zalecana rozdzielczość monitora to FullHD. System pracuje płynnie na obecnie dostępnych komputerach średniej klasy o przykładowych parametrach lub podobnych: procesor i5, 4GB RAM, Intel Graphics.

29. *Czy użytkownik ma możliwość przygotowania własnych zestawień czy przygotowanie zestawienia jest możliwe poprzez wykonanie prac programistycznych lub konfiguracyjnych po stronie dostawcy?*

System oferuje generator raportów, przy pomocy którego możliwe jest tworzenie własnych raportów. Prace programistyczne są niezbędne jedynie w przypadku gdy generator raportów nie obejmuje konkretnych a interesujących Zamawiającego obszarów. Praktyka pokazuje, że od momentu wprowadzenia przez nas generatora raportów jako docelowego narzędzia służącego do tworzenia zestawień takie prace są wykonywane bardzo rzadko.

30. *Jakie największe problemy utrudniają korzystanie z systemu?*

Problematyczna jest jakakolwiek konieczność kalibracji i konserwacji bramek liczących, czyli wykonywania przy systemie ciągłych prac uzdatniających system.

31. *Które Państwa zdaniem funkcjonalności oprogramowania do gromadzenia i analizy danych są kluczowe, najczęściej wykorzystywane?*

Odpowiedź zastrzeżona.

32. *Jaka jest wydajność systemu w zakresie czasu generowania raportów? Jaki wpływ na wydajność ma większa liczba użytkowników pracujących jednocześnie? Jakie są ograniczenia w zakresie liczby użytkowników? Na co należy zwrócić uwagę w celu zapewnienia wysokiej wydajności systemu?*

System jest bardzo wydajny w zakresie czasu generowania raportów. Większa liczba użytkowników pracujących jednocześnie ma znikomy wpływ na wydajność. Nie ma ograniczeń co do liczby użytkowników.

33. *Czy Państwa rozwiązanie wymaga do pracy wcześniejszej integracji z systemami, które posiadają dane dot. rozkładów jazdy, realizacji linii i kursów dla poszczególnych pojazdów, czy są autonomiczne w tym zakresie (potrafią zaimportować dane o rozkładach jazdy, a kierowca/ dyspozytor/ automat przypisuje pojazdowi odpowiedni kurs/linię)?*

Nasze rozwiązanie do poprawnego działania wymaga danych rozkładów jazdy (w celu przypisania wymian pasażerskich do przystanków) a także przypisania pojazdów do zadań przewozowych (w celu ustalenia obsady brygad pojazdami). W zakresie zarówno importu rozkładów jazdy jak i przypisania pojazdów do zadań przewozowych, jest to czynność jednorazowa – przy rozpoczęciu wdrożenia analizowane są wszystkie, używane przez Zamawiającego formaty i protokoły oraz opracowywane są procesy synchronizujące, które działają już później w pełni automatycznie.

34. *Czy jest możliwość integracji Państwa systemu z systemami zewnętrznymi?*

- *Np. z Systemem Zarządzania i Sterowania Ruchem (w zakresie ustalania priorytetu na skrzyżowaniach w przypadku wypełnienia autobusu powyżej określonego poziomu np. 40%) – czy istnieje możliwość integracji na poziomie systemu centralnego, czy możliwe jest wysyłanie danych przez komputer bezpośrednio do skrzyżowania?,*
- *lub Systemem Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (wraz z prezentowaniem na tablicach informacji o wypełnieniu autobusu) - czy posiadacie Państwo swoje interfejsy, czy dane pobierane są z zewnętrznego systemu SDIP, jaką logikę przyjmujecie Państwo w swoim systemie?,*
- *lub z systemami dyspozytorskimi - czy logowanie na kurs odbywa się w Państwa komputerze, czy też możliwe jest pobranie danych o realizowanym kursie np. z systemu biletowego?*

Jakie posiadacie Państwo doświadczenie w tym zakresie?



GenesisMobo sp. z o.o.
KRS: 0000488784
ul. Wróbla 33, 02-736 Warszawa

Nasze systemy zapewniają wręcz nieograniczone możliwości integracji z systemami zewnętrznymi:

- możliwa jest integracja z systemem zarządzania i sterowania ruchem,
- integracja z SIP jest możliwa po stronie urządzeń pojazdowych,
- nasz system wymaga integracji z systemami dyspozytorskimi w zakresie pozyskania przypisania pojazdu do służby. Integracja w pojeździe w celu pobrania informacji o realizowanym kursie jest możliwa, np. z systemem biletowym czy też dowolnym innym, który taką informację udostępnia.

35. *Czy Państwa system ma możliwość realizacji funkcjonalności dynamicznej informacji pasażerskiej? Jeżeli tak to jakimi dodatkowymi danymi powinien być zasilany z systemów zewnętrznych?*

Tak, musi być zasilany danymi rozkładowymi.

36. *Czy Państwa system może mieć funkcjonalność rozliczania operatorów z pracy eksploatacyjnej? W ramach rozliczeń przewoźnicy otrzymują wynagrodzenie za przejechane wozokm., stawka ulega zwiększeniu w przypadku posiadania przez tabor dodatkowego wyposażenia (np. wifi, wyświetlacze SDIP, zapowiadanie przystanków). Natomiast wynagrodzenie jest pomniejszane o kary z tytułu: za realizację kursu przed czasem, brudnego taboru. Stawki są rewaloryzowane.*

Tak.

37. *Czy Państwa rozwiązanie udostępnia web-services (np. udostępnianie pozycji pojazdu nr linii, nr kursu) dla innych systemów, jeżeli tak to jakie?*

Tak. Istnieje możliwość udostępnienia danych w dowolnej formie. Obecnie najczęściej stosowaną przez nas formą wymiany danych jest udostępnienie aktualizowanego w czasie rzeczywistym pliku CSV. Zakres danych, który jest udostępniany jest dowolny i w szczególności może uwzględniać wszystkie pozyskiwane przez nas parametry.

38. *Czy po wdrożeniu systemu oferujecie Państwo wsparcie? W jakiej formie? Jaki jest koszt kwartalny/roczny wsparcia technicznego?*

Tak oferujemy wsparcie. Koszt jest liczony jako % zamówienia.

39. *Jakie kryteria, inne niż cena, można zastosować przy wyborze wykonawców w docelowym postępowaniu przetargowym?*



GenesisMobo sp. z o.o.
KRS: 0000488784
ul. Wróbla 33, 02-736 Warszawa

Punktować należy niezawodność, uniwersalność i brak ograniczeń.

40. *Jaki jest minimalny i maksymalny czas potrzebny do wyposażenia pojazdu w niezbędne urządzenia i skonfigurowania go z oprogramowaniem do gromadzenia i analizy danych? Dotyczy wskazanych 300 pojazdów, w których będzie co najwyżej doposażenie, odrębna kwestia wyposażenie kolejnego tysiąca pojazdów w kompletny sprzęt.*

Pierwszy pojazd z danej serii maksymalnie jeden dzień przy wcześniejszym rozpoznaniu specyfikacji autobusu. Później dla każdego pojazdu z danej serii 3h-4h na jeden pojazd.

41. *Czy wraz z dostarczonym oprogramowaniem otrzymamy licencję na bezterminowe korzystanie? Ile komputerów/użytkowników obejmuje? Czy dostarczacie Państwo swoje rozwiązanie jako usługę (SaaS, PaaS), jeżeli tak to na jakich zasadach?*

Preferujemy dostawę systemów w modelu SaaS.

42. *Czy jest możliwość udostępnienia „końcówek” dla wybranych podmiotów z ograniczonym zakresem dostępu do danych (np. operatorom, urzędowi miast)?*

Tak, interfejs naszego systemu jest wykonany w technologii WEB i dodatkowo oferuje on zróżnicowane prawa dostępu.

43. *Na co przede wszystkim powinniśmy Państwa zdaniem zwrócić uwagę przygotowując OPZ?*

W szczególności należy zwrócić uwagę na niezawodność, uniwersalność i brak ograniczeń.

44. *Czy Państwa rozwiązanie jest zaprojektowane do pracy w publicznym środowisku chmurowym (AWS, AZURE, GOOGLE, IBM CLOUD, itp.)?*

Tak system można zainstalować na dowolnej chmurze.

45. *Proszę opisać zestaw urządzeń montowanych w pojeździe oraz wskazać szacowane ceny poszczególnych elementów?*

Jedno z oferowanych przez nas urządzeń transmisji.

46. *Proszę opisać stos technologiczny Państwa rozwiązania.*

Odpowiedź zastrzeżona.

