



W ramach systemu TRISTAR przewidziano 35 rejestratorów przejazdu na czerwonym świetle i 24 rejestratorów przekroczenia prędkości. Dobór lokalizacji poszczególnych rejestratorów poprzedzony był analizami bezpieczeństwa ruchu drogowego. Pozwoliły one na wskazanie miejsc, w których istnieje największa liczba zdarzeń wynikających z nadmiernej prędkości i z wjazdów na skrzyżowanie przy sygnale czerwonym.

ARTR w podsystemie zarządzania BRD

Zmiany przepisów prawa o ruchu drogowym i niektórych innych ustaw z 29 października 2010 roku definiują wreszcie możliwość odcinkowego pomiaru prędkości. Jak opisano to we wcześniejszym rozdziale daje to szanse rozszerzenia rejestracji przejazdu z nadmierną prędkości również na konkretne odcinki, na których będzie ona rejestrowana z wykorzystaniem rejestratorów przejazdu na czerwonym świetle. System ARTR, korzystający z bazy danych systemu TRISTAR jest w stanie wygenerować wszystkie wymagane przepisami dane, czyli:

- obraz pojazdu, którym kierujący naruszył przepisy ruchu drogowego, wraz z numerem rejestracyjnym pojazdu;
- datę, czas oraz określenie odcinka drogi, na którym popełnione zostało naruszenie;
- średnią prędkość, z jaką poruszał się pojazd na odcinku drogi, na którym popełnione zostało naruszenie;
- prędkość dopuszczalną na odcinku drogi, na którym popełnione zostało naruszenie, w czasie jego popełniania;
- numer identyfikujący urządzenia rejestrującego.

ARTR w podsystemie informacji drogowej

ARTR w TRISTARze cz. II

Utworzono: środa, 09, luty 2011 08:37 Tomasz Wawrzonek



System ARTR będzie miał również kluczowe zastosowanie w gdańskim podsystemie informacji drogowej, czyli przekazu nadawanego kierowcom przez tablice zmiennej treści (TZT). W Gdańsku przyjęto, że informacja drogowa powinna zostać oparta o układ czasowy w miejsce dotychczasowego układu odległościowego. Dlatego podstawową informacją wyświetlaną na tablicach TZT będzie określenie czasu przejazdu do punktu docelowego. W przypadku Gdańska jako podstawowy punkt docelowy określono Gdynię, ale istnieje możliwość wskazania innych punktów (np. wjazd na autostradę A1). Na rysunku pokazano schemat ogólny tablicy TZT wraz z informacjami na niej wyświetlanymi.

Podstawowym źródłem informacji o czasach podróży będą kamery ARTR służące jako rejestratory w podsystemie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Międzymodułowe wykorzystanie danych gromadzonych w bazach systemu TRISTAR jest jednym z najważniejszych aspektów jego funkcjonalności. Sposób pobierania i przetwarzania danych przedstawiono na bazie jednej z tablic zlokalizowanej w newralgicznym miejscu miasta Gdańska tj. na skrzyżowaniu Węzeł Unii Europejskiej, gdzie następuje rozwidlenie dróg w kierunku na Gdynię z możliwością wykorzystania trasy tranzytowej (Obwodnica Trójmiasta) lub wewnątrzmijskich ciągów komunikacyjnych.

Wyświetlany schemat układu drogowego podaje minutowy okres podróży do Gdyni (skrzyżowanie A1. Zwycięstwa - Nowa Kopernika). W przypadku ciągu miejskiego minutowy czas będzie automatycznie wprowadzany na bazie danych na bieżąco aktualizowanych i uzyskanych z analizy czasu podróży pojazdów pokonujących tą trasę. Analiza czasu odbywać się będzie w oparciu o system ARTR bazujący na rejestratorach przekroczenia prędkości oraz przejazdu na czerwonym świetle. Przyjmowana będzie uśredniona wartość 50 ostatnich przejazdów potwierdzonych na punkcie kontrolnym na Wzgórzu św. Maksymiliana (A1. Zwycięstwa - Nowa Kopernika) w Gdyni po wcześniejszym ich zarejestrowaniu na punkcie kontrolnym na Podwalu Przedmiejskim (odc. Elbląska - Łąkowa) w Gdańsku i potwierdzeniu jego przejazdu przez punkt kontrolny w Sopocie (A1. Niepodległości - Podjazd kier. Gdynia). W przypadku, jeżeli czas przejazdu będzie wyższy o 25% od czasu bazowego uzyskanego z danych historycznych czasów przejazdu na tym odcinku przy ruchu swobodnym międzyszczytowym (np. z godzin 9.00-10.00) i z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z organizacji ruchu drogowego (np. limity prędkości itp.) na tablicy będzie wyświetlany napis ZATOR - (lokalizacja zatoru). Dodatkowo automatycznie na tablicy pojawi się znak zmiennej treści A-33. Lokalizacja zatoru będzie typowana na bazie analizy czasów przejazdu poszczególnych odcinków pomiędzy punktami kontrolnymi.

ARTR w TRISTARze cz. II

Utworzono: środa, 09, luty 2011 08:37 Tomasz Wawrzonek

W przypadku, jeżeli liczba odcinków zakorkowanych (o czasie przejazdu odbiegającym od czasu bazowego) będzie większa niż jeden na tablicy pojawi się lokalizacja odcinka o największym odchyleniu od czasu bazowego na fragmencie ciągu pomiędzy Bramą Oliwską i skrzyżowaniem Grunwaldzka - Kołobrzeska. Będą to odcinki:

- Ciąg Główny pomiędzy Bramą Oliwską (Al. Zwycięstwa - 3-go Maja) i Al. Hallera (Al. Zwycięstwa - Hallera) (napis OPERA);
- Ciąg Główny pomiędzy Al. Hallera (Al. Zwycięstwa - Hallera) i skrzyż. Grunwaldzka/Słowackiego (Al. Grunwaldzka - Słowackiego) (napis WRZESZCZ).

W przypadku, jeżeli na którymś z pozostałych odcinków nastąpi przekroczenie czasu przejazdu dwukrotnie większe w stosunku do czasu bazowego niż na wymienionych odcinkach wyświetlana będzie lokalizacja właśnie tego odcinka.

Powyższy algorytm będzie działał w sposób zautomatyzowany. Dopuszcza się ręczne wpisanie lub usunięcie przez operatora systemu TRISTAR zarówno napisu ZATOR jak również lokalizacji zatoru. Nie zaleca się na ciągu miejskim używania napisów ROBOTY (+ znak A-14) oraz WYPADEK (+ znak A-34). Napisy takie i znaki mogą być wprowadzane wyłącznie przez operatora w wyjątkowych sytuacjach.

Ciąg komunikacyjny	Odcinek od	Lokalizacja rozpoczęcia do	Rejestrator		Wyświetlony napis		
			rozpoczątkowy	końcowy	rozpoczątkowy	końcowy	
Trakt św. Wójcicha / Obwodnica / Włocławek / Rogozińskie / Elbląg / Podwale / Zgodzi	Podmiejska	Hucisko	Trakt św. Wójcicha - Węzół Lipce	Włocławek - Hucisko	FP 8.31	FC 7.41	OKOPOWA
Włocławek / Podwale / Zgodzi / Błędzi	Hucisko	Brama Oliwska	Włocławek - Hucisko	Włocławek - Hucisko	FC 7.71	FC 7.81	CENTRUM
Al. Zwycięstwa	Brama Oliwska	Hallera	Al. Zwycięstwa - 3-go Maja	Al. Zwycięstwa - Hallera	FC 7.31	FC 6.41	OPERA
Al. Zwycięstwa / Al. Grunwaldzka	Hallera	Koźmiczek / Słowackiego	Al. Zwycięstwa - Hallera	Al. Zwycięstwa - Słowackiego	FC 6.41	FC 6.21	WRZESZCZ
Al. Grunwaldzka	Koźmiczek / Słowackiego	Kołobrzeska	Al. Zwycięstwa - Słowackiego	Al. Zwycięstwa - Kołobrzeska	FC 6.21	FC 5.12	PRZYM.
Al. Grunwaldzka	Kołobrzeska	Pomorska	Al. Grunwaldzka - Kołobrzeska	Al. Grunwaldzka - Błędzi / Olsztyn	FP 5.12	FP 5.11	OLWA
Al. Grunwaldzka / Al. Niepodległości	Pomorska	Podjazd	Al. Grunwaldzka - Błędzi / Olsztyn	Al. Niepodległości - Podjazd / Gdmińskie	FP 5.11	FC 4.11	SOPOT
Al. Niepodległości	Podjazd	Malczewskiego	Al. Niepodległości - Podjazd / Gdmińskie	Malczewskiego - Wębrzeska	FC 4.11	FP 4.11	BRODOWO
Al. Niepodległości / Al. Zwycięstwa	Malczewskiego	Wielkopolska	Malczewskiego - Gdmińskie	Al. Zwycięstwa - Wielkopolska	FP 4.11	FC 2.41	OROWO
Al. Zwycięstwa	Wielkopolska	Serjska	Al. Zwycięstwa - Wielkopolska	Al. Zwycięstwa - Serjska	FC 2.41	FC 2.31	REDKOWO
Al. Zwycięstwa	Serjska	Marszewska	Al. Zwycięstwa - Serjska	Al. Zwycięstwa - Nowa Górska	FC 2.31	FC 2.21	GDYCEN.

Odnosnie warunków ruchu na drodze ekspresowej S6 (Obwodnica Trójmiasta) do czasu wprowadzenia przez zarządcę tej drogi (Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad o/Gdańsk) zintegrowanego systemu zarządzania ruchem nie będzie automatycznego pomiaru rzeczywistego czasu przejazdu do Gdyni. W układzie podstawowym wyświetlany będzie czas przejazdu uzyskany np. na podstawie przejazdów porównawczych. W przypadku zaistnienia sytuacji drogowej, o której należałoby poinformować kierowców operator systemu ręcznie będzie musiał uruchomić daną sekwencję łącznie z określeniem przybliżonego czasu przejazdu uwzględniającego zmienione warunki ruchu. Przewidziano możliwość napisów ZATOR - (lokalizacja zatoru), ROBOTY - (lokalizacja robót), WYPADEK - (lokalizacja wypadku) w połączeniu ze stosownym znakiem świetlnym oraz informacją minutową. Dodatkowo w przypadku całkowitego zamknięcia trasy S6 (wypadek, gołoledź itp.) możliwe będzie wyświetlenie sygnału ZAMKN.S6 - (lokalizacja zamknięcia) ze znakiem świetlnym B-1.

ARTR w tunelu pod Martwą Wisłą

System ARTR przewidziano również w projekcie nie będącym składową systemu TRISTAR, ale ściśle się z nim wiążącym. W ramach budowy Trasy Słowackiego w Gdańsku, która wraz z Trasą Sucharskiego stanowić będą alternatywne połączenie drogi krajowej 7 z Obwodnicą Trójmiejską (droga krajowa S6) przewiduje się wykonanie tunelu pod rzeką Martwa Wisła o długości ok. 1 380 metrów. Będzie to dwunawowa konstrukcja z jezdniami po dwa pasy ruchu w każdą stronę.

Tunel wymaga szczególnej uwagi w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Dlatego też przewidziano w nim oprócz szeregu innych systemów bezpieczeństwa również zastosowanie odcinkowego pomiaru prędkości. Na obu wlotach i wylotach z tunelu przewiduje się zainstalowanie kamer rejestrujących w systemie ARTR. Podłączenie poprzez kanalizację sieciową systemu TRISTAR podobnie jak w module bezpieczeństwa ruchu drogowego tego systemu docelowo będzie podłączona do centrum mandatowego tworzonego przez Inspekcję Transportu Drogowego.

Jak duże korzyści w ograniczaniu prędkości dają tego typu rozwiązania dowodzą doświadczenia holenderskie. Zgodnie z informacjami uzyskanymi u zarządcy tuneli w Holandii (odpowiednik polskiej Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) w tamtejszych tunelach problem nadmiernej prędkości do niedawna był bardzo istotny. Średnia prędkość w niektórych z nich przekraczała 120 km/h mimo ograniczeń do 80-100 km/h. Instalacja systemów pomiaru prędkości pozwoliła ograniczyć ją do ok. 90 km/h. Obecnie jest to już standardowe wyposażenie holenderskich tuneli.

Podsumowanie

System Automatycznego Rozpoznawania Tablic Rejestracyjnych jest jednym z wielu rozwiązań z zakresu Inteligentnych Systemów Transportowych, który zmienia dotychczasowe oblicze zarządzania ruchem na drogach i ulicach. Dzięki nim zarządzanie staje się coraz bardziej efektywne, pozwala poprawić warunki ruchu w miastach i poza nimi, a przede wszystkim pozwala rok rocznie ocalić coraz więcej istnień ludzkich. Takie zadanie postawiono systemowi ARTR w ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem w Aglomeracji Trójmiejskiej TRISTAR. Zastosowanie go w działaniach związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego pozwoli zapewnić nieuchronność kary w stosunku do kierowców, którzy łamią przepisy. To z kolei musi mieć bezpośrednie przełożenie na liczbę wypadków i ich ofiar.

Niezwykle ważną rolą systemu ARTR jest możliwość wykorzystania elementów zaprojektowanych dla podsystemu bezpieczeństwa ruchu drogowego również w podsystemie informacji drogowej w systemie TRISTAR. Niewątpliwie ten uniwersalizm jest bardzo dużą zaletą ARTR-u. System TRISTAR zawierający w sobie rozwiązania ARTR ma zrewolucjonizować zarządzanie ruchem w Gdańsku i w całym Trójmieście. Ma zintegrować ruch w trzech miastach, a docelowo również na przyległej sieci dróg krajowych. Otwiera to niewątpliwie szansę na dogonienie standardów zachodnioeuropejskich. Dołączenie do grona krajów, które tę drogę przechodziły już jakiś czas temu, a należy podkreślić, że z drogi tej nie ma odwrotu,

ARTR w TRISTARze cz. II

Utworzono: środa, 09, luty 2011 08:37 Tomasz Wawrzonek

jeżeli chce się aspirować do miana miasta nowoczesnego. Gdańsk do tego miana aspiruje.

Tomasz Wawrzonek
Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku

Referat jest materiałem przygotowanym na seminarium Stowarzyszenia Klub Inżynierii Ruchu „Oznakowanie dróg i pojazdów a brd”, które odbyło się w dniach 12-15 stycznia 2011 r. na Polanie Zgorzelisko k/Zakopanego. Został opublikowany w biuletynie KLIR nr 72.