



Duże natężenie ruchu to poważny problem miast. Coraz więcej czasu potrzebujemy na przemieszczanie się z miejsca na miejsce, coraz więcej wydajemy na to pieniędzy, a w zamian otrzymujemy: stres, wypadki, hałas i zanieczyszczenie powietrza. Systemy ITS mogą być sposobem na ograniczenie wszystkich tych niepożądanych zjawisk. Na całym świecie, a coraz częściej również w Polsce, korzysta się z zalet Inteligentnych Systemów Transportowych, a zwłaszcza ze sterowania sygnalizacją świetlną, dynamicznej informacji o funkcjonowaniu komunikacji czy wolnych miejsc parkingowych, czy bieżącego wyznaczania alternatywnych tras i itp.

W większości dużych polskich miast systemy ITS są już wdrażane lub od pewnego czasu funkcjonują. Wśród nich są m.in. Wrocław i Bydgoszcz.

Sercem Inteligentnego Systemu Transportowego we Wrocławiu jest Centrum Zarządzania Ruchem z serwerownią o dwóch źródłach zasilania. Ponadto, w trakcie trzech lat wdrażania, wybudowano własną sieć światłowodową (ponad 100 km). Ważnym elementem jest nadzór nad transportem publicznym (ponad 500 pojazdów zostało wyposażonych w urządzenia komunikacji z systemem) oraz dynamiczna informacja pasażerska, dzięki której mieszkańcy najlepiej śledzą działanie systemu. ITS objął 153 skrzyżowania z 220 istniejących w mieście, na których zainstalowano urządzenia detekcji i kamery. Ważnym komponentem jest też system informacji dla kierowców, czyli tablice zmiennej treści, które umieszczono przed największymi skrzyżowaniami. Jest też portal ITS, który gromadzi wszystkie dane, usługi interaktywnej centrali głosowej oraz informacja parkingowa.

Zadanie było podzielone na dwie części. Pierwsze, związane z priorytetowym sterowaniem Tramwaju PLUS, za około 42 mln zł i drugie, które rozszerzało je o dodatkowe funkcje (optymalizacja sterowania, łączenie w obszary), za około 67 mln zł. Obecnie prowadzony jest jeszcze Projekt ITS rozszerzony, za około 34 mln zł, wzbogacające go o nowe elementy.

Kiedy we Wrocławiu rozpoczynano budowę systemu ITS (2000-2001) w Polsce nie istniały jeszcze modele referencyjne w takiej skali, obejmujące całe miasto, na

ITS we Wrocławiu i Bydgoszczy

Utworzono: poniedziałek, 06, lipiec 2015 11:56 Ilona Hałucha

których można było się wzorować. Okres realizacji obejmował również mistrzostwa świata Euro 2012, co sprawiało, że Wrocław był jednym wielkim placem budowy, gdzie jednocześnie toczyło się kilka dużych inwestycji. Wymagało to dużego wysiłku związanego z koordynacją tych przedsięwzięć, aby minimalizować utrudnienia komunikacyjne.

Główne korzyści z ITS we Wrocławiu to:

- szybkość wprowadzania danych zwiększyła się sześćdziesięciokrotnie (z dwóch miesięcy do 1 dnia skrócił się czas realizacji od pomysłu do wprowadzenia zmian w sygnalizacji świetlnej),
- zielona fala dla tramwajów i samochodów, dzięki możliwościom obszarowego sterowania ruchem,
- informowanie kierowców o utrudnieniach, zmianach w organizacji ruchu, ale także o imprezach masowych,
- dynamiczna informacja przystankowa, która początkowo nie była doceniana, natomiast dziś jest uznawana za kluczowy element - poprzez jej działanie oceniany jest cały system. Pasażerowie to najliczniejsza grupa, która korzysta z ITS,
- stały monitoring skrzyżowań, na których znajduje się ponad tysiąc kamer - nagrania są przechowywane i często korzysta z nich policja,
- pomiary ruchu, wcześniej incydentalne, dziś permanentne - potoki ruchu, łącznie z kategoryzacją pojazdów, są na bieżąco monitorowane i archiwizowane w systemie
- obsługa imprez masowych - w Centrum Zarządzania Ruchem i Transportem Publicznym znajdują się wszystkie służby miejskie: policja, straż pożarna, pogotowie ratunkowe, straż miejska, dyspozytornia przewoźnika miejskiego, zarząd dróg, inżynier ruchu, a także Centrum Zarządzania Kryzysowego, co gwarantuje szybki przepływ informacji,
- nadzór nad transportem publicznym: na każdej z 22 linii tramwajowych większość skrzyżowań jest już objęta systemem ITS, więc można na bieżąco wpływać na jazdę tramwajów. Sześć wybranych linii ma najwyższy priorytet w sieci transportowej.

Środki na budowę systemu ITS we Wrocławiu pochodziły z Programu Infrastruktura i Środowisko.

Z tego samego programu był również finansowany projekt rozwoju ITS w Bydgoszczy. Jego całkowita wartość wynosiła 54 mln zł, a czas realizacji - 2 lata. System objęto 52 skrzyżowaniami ułożonych w korytarzach transportowych, w których priorytetem objęto tramwaje. ITS w Bydgoszczy składa się z pięciu podsystemów (sterowania ruchem SCATS, zarządzania transportem publicznym, monitoringu, parkingów i tras alternatywnych) oraz Systemu Zarządzania Ruchem.

Realizację przeprowadzono w dwóch fazach: projektowania (12 miesięcy trwało określenie koncepcji systemu, na podstawie której powstał szczegółowy projekt) oraz budowy (również w ciągu 12 miesięcy zmodernizowano 45 sygnalizacji świetlnych, wybudowano 30 km kanalizacji kablowej, 83 km linii światłowodowych, 60 km kabli zasilających urządzenia, instalacja 32 znaków zmiennej treści, 180 tablic informacji pasażerskiej, 26 tablic informacji parkingowej, 96 kamer, 20 infokiosków, 101 parkomatów, 20 stacji pomiaru ruchu i 10 stacji

meteorologicznych).

Zgodnie z założonymi celami, skrócenie czasu przejazdu miało wynieść około 8 proc. w przypadku tramwajów i około 6 proc. dla pozostałych pojazdów. Udało się natomiast osiągnąć dużo więcej: około 13 proc. krótszy czas przejazdu tramwajów, a dla pozostałych pojazdów – ponad 23 proc. (w korytarzach z priorytetem tramwajowym) i ponad 35 proc. (poza korytarzami tramwajowymi).

Korzyści dla mieszkańców związane z systemem ITS to szybsza możliwość przemieszczania, lepsza informacja (tablice, planer podróży, portal internetowy), lepsza dostępność biletów (infokioski), poprawa bezpieczeństwa poprzez kamery, czujniki i inne urządzenia. Miasto zyskało na poprawie jakości zarządzania infrastrukturą, gdyż automatyczne narzędzia diagnostyczne poprawiają niezawodność całego systemu.

W systemach ITS najważniejsze jest, aby przewidywać sytuacje, które dopiero się wydarzą i prognozować jakie warunki ruchowe w związku z tym wystąpią. Do tego służy tzw. model predykcji ruchu, który ma przewidzieć jakie natężenie ruchu nastąpi w ciągu najbliższych 15 minut na danym odcinku sieci drogowej, aby można było skutecznie sterować zatłoczeniem. Kierowcy mogą dzięki temu zostać powiadomieni, za pomocą tablic VMS, nie o tym gdzie są, ale gdzie pojawią się zatory w najbliższym czasie. System ma natomiast czas na przekonfigurowanie i dostosowanie do nowej sytuacji ruchowej, np. poprzez odpowiednie zmiany w działaniu sygnalizacji świetlnej. Wśród obliczanych parametrów znajdują się m.in. średni stopień zatłoczenia, średni czas przejazdu przez odcinek, czy średnia prędkość przejazdu. To właśnie te dane są podstawą do tego, żeby system odpowiednio zareagował i podjął decyzję o ewentualnej konfiguracji sygnalizacji świetlnej. Model predykcji ruchu, który jest stosowany w Bydgoszczy, składa się z trzech modułów: zbierania danych, predykcji – zasadniczej części obliczeniowej oraz przetwarzania danych. Bydgoski system predykcji opiera się na 98 odcinkach sieci drogowej miasta, który z czasem można poszerzyć o kolejne.

Wszystkie informacje zbierane przez urządzenia do detekcji ruchu gromadzone są na odpowiednim, dedykowanym serwerze. Na drugim, oddzielnym następuje ich przetwarzanie, co wymaga największej mocy obliczeniowej. Dane, które zostały zgromadzone w ciągu dnia, przetwarzane są w nocy. Przeprowadzana jest wtedy analiza statystyczna, m.in. dokładności i sprawdzalności prognoz.

Bydgoski model predykcji ruchu jest źródłem ogromnej ilości danych i informacji dotyczących sytuacji na sieci drogowej. Jest to też model uczący się, więc z biegiem czasu dokładność predykcji powinna rosnąć – im więcej danych źródłowych, tym więcej analiz i większa ich dokładność.

Systemy ITS coraz częściej będą towarzyszyły mieszkańcom miast. Mają rozwijać się na całym obszarze, interoperacyjnie i w sposób najbardziej jak to możliwe jednolity. W Polsce w najbliższej perspektywie finansowej na ITS może zostać wydanych nawet 300 mln euro. Ważne jest, aby tę szansę właściwie wykorzystać,

ITS we Wrocławiu i Bydgoszczy

Utworzono: poniedziałek, 06, lipiec 2015 11:56 Ilona Hałucha

bo nie zawsze, a właściwie coraz rzadziej, będzie można wspierać transport tylko poprzez inwestycje infrastrukturalne. ITS to także nadzieja na sukces zrównoważonej mobilności, która powoli, ale nieubłaganie wkracza do polskich miast.

Ilona Hałucha

(na podstawie informacji z VIII Polskiego Kongresu ITS)