

Przyjazne miasto

Technologie telematyczne dla miast i samorządów



Przyjazne miasto – efektywne zarządzanie potrzebami



Rozwiązania miejskie – aktywne zarządzanie potrzebami

Wybrani interesariusze przestrzeni publicznej

- Służby (policja, straż miejska, straż pożarna, ratownictwo medyczne, inne służby miejskie)
- Mieszkańcy
- Pracownicy lokalnych przedsiębiorstw
- Biznes lokalny
- Dystrybucja (dostawcy, kurierzy, poczta, itp.)
- Turyści
- Firmy transportowe - tranzyt

Potrzeby okołotransportowe polskich miast

- Zwiększenie atrakcyjności względem innych aglomeracji
- Większa dostępność miejsc parkingowych
- Podniesienie efektywność transportu publicznego
- Bezpieczeństwo, płynność ruchu i korki, ochrona istniejącej infrastruktury, dostępność dla rowerzystów
- Ochrona środowiska, zmniejszenie emisji
- Ochrona stref wrażliwych na ruch pojazdów, przeciwdziałanie degradacji infrastruktury
- Finansowanie inwestycji



Rozwiązania miejskie – aktywne zarządzanie potrzebami

	Polityka środowiskowa			Polityka transportowa			
Cele , które dotyczą transportu	Wzrost ilości ekologicznych pojazdów	Ograniczenie konsumpcji energii i emisji spalin	Zmniejszenie emisji i podniesienie jakości życia	Zmniejszenie popytu na miejsca parkingowe	Ograniczanie korków	Zwiększanie efektywności transportu publicznego	Zwiększanie atrakcyjności transportu publicznego
Możliwości mierzenia i kontroli efektywności dostępnej infrastruktury	Zwiększenie dostępności obecnej infrastruktury : <ul style="list-style-type: none"> • Zielone paliwa w transporcie publicznym • Transport modalny • Warunki rozwoju transportu rowerowego 			Zwiększanie dostępnej infrastruktury transportowej: <ul style="list-style-type: none"> • Transport publiczny • Drogi • Informacja o natężeniu ruchu 			
	Mieszkańcy otrzymują alternatywę dla samochodu						
Możliwości mierzenia i kontroli potrzeb	Ograniczanie ruchu, zanim się rozpocznie: <ul style="list-style-type: none"> • Promowanie zielonego transportu prywatnego • Strefy niskiej emisji 			Ograniczanie ruchu, zanim się rozpocznie: <ul style="list-style-type: none"> • Systemy opłat w obszarach miejskich • Strefy niskiej emisji • Systemy ograniczonego dostępu 			
	Mieszkańcy są zachęceni, by używać alternatywnych form transportu						

Rozwiązania miejskie



Rozwiązania miejskie

Zastosowanie

- Zarządzanie dostępem: opłaty za wjazd, strefy niskiej emisji spalin, ograniczanie dostępu.
- Zarządzanie parkowaniem: parkingi uliczne, parkingi poza ulicami.
- Egzekwowanie prawa: przestrzeganie czerwonego światła, pomiar prędkości w danym punkcie, pomiar prędkości na danym fragmencie ulicy, uprawnienia do korzystania z buspasów, itp.
- Zarządzanie ruchem: wykrywanie wypadków, informacja o czasie przejazdu, optymalizacja sygnalizacji świetlnej, uprzywilejowanie transportu publicznego, itp.

Technologia

- Rozpoznawanie pojazdów: z użyciem jednostek pokładowych; bez użycia OBU: ANPR - Automatic Number Plate Recognition – wykorzystanie zdjęć
- Monitoring ruchu: oparte na czujnikach i algorytmach obserwowanie sytuacji na ulicach i zachowania kierowców
- Hurtownia danych: masowe przetwarzanie informacji, raportowanie w czasie rzeczywistym



Dostępne technologie: ANPR, DSCR, GNSS

Dedykowana komunikacja krótkiego zasięgu (DSRC)

Czujniki przydrożne komunikują się z urządzeniami pokładowymi, rejestrując przejazd

- Bezpieczna i odpowiednio zabezpieczona komunikacja
- Standaryzacja



Główne zalety

- Wykrywanie pojazdów naruszających przepisy w czasie rzeczywistym, pozwalające na efektywny nadzór
- Uprozczone procedury rejestracyjne dla klientów
- Niskie koszty transakcyjne dla użytkowników
- Możliwość modelu wielopasmowego wolnego przejazdu

Automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych (ANPR)

Kamery zainstalowane w pasie drogowym automatycznie rozpoznają numery rejestracyjne wszystkich przejeżdżających pojazdów

- Rozpoznawania pojazdów w czasie rzeczywistym



Główne zalety

- Rejestracja wszystkich pojazdów
- Brak urządzeń pokładowych

GNSS (Global Navigation Satellite System)

Informacja o lokalizacji pojazdu, ustalana przez satelitę, przesyłana przez sieć komórkową (GSM/GPRS)

Główne zalety

- Brak infrastruktury przydrożnej
- Elastyczna i łatwo rozszerzalna



Porównanie – koszt / korzyść

	Londyn (Centrum + WEZ)	Sztokholm	Mediolan
Infrastruktura	Centrum: >500 kamer ANPR w ~250 lokalizacjach Western Extension Zone: 667 kamer ANPR - na 137 wjazdach	~140 kamer ANP na 18 wjazdach	~60 kamer ANPR na 43 wjazdach
Koszt wdrożenia	Centrum: 231 mln € WEZ: > 165 mln €	130 mln € Setup: 118 mln € Setup + optimization + operation + close down: 214 mln €	26,5 mln €
Roczne koszty operacyjne	Centrum: 130 mln € Centrum + WEZ: 155 mln €	18 mln €	6,5 mln €
Przychód roczny	Centrum: 272 mln € Centrum + WEZ: 317 mln €	89 mln €	2008: 12,06 mln € 2009: 9,6 mln €



Strefy płatne – efekty wdrożenia



Sztokholm

- Każdy przejazd jest naliczany wg pory dnia
- Dni robocze
- 6:30 ... 18:30: € 1.05,-
- Godziny szczytu: € 1.57,- ... € 2.10,-

- Ruch: -20%
- CO₂: -14%
- Hałas: -1 ... -2 dB_A



Londyn

- Opłata dzienna
- Dzień roboczy 7:00 ... 18:30: £ 10,-

- Ruch: -14% ... -16%
- NO_x: -8%
- PM₁₀: -7%
- CO₂: -16%



Mediolan

- Wysokość opłaty dziennej uzależniona od klasy emisji spalin
- Dzień roboczy 7:30 ... 19:30:
€ 0,- / € 2,- / € 5,- / € 10,-

- Ruch: -14,4%
- PM₁₀: -19%
- CO₂: -9%

Dziękuję za uwagę

Marek Cywiński