

Architektura systemowa SmartCity Lab



Prof. dr hab. inż. Mirosław Siergiejczyk
Wydział Transportu Politechnika Warszawska

1 1014 Czerniakowska - Włosa [NW]

Czerniakowska - Włosa NW 2018/08/13 09:51:54

6 1050 Sobieskiego - Idzikowskiego

6 1089 E. Plater - Złote Tarasy

7 1093 Świętokrzyska - Marszałkowska

8 1321 Niemcewicz PdP

Na żywo

Na żywo

Na żywo

Na żywo

SmatCity Lab – założenia

Podstawowe zadania :

- prowadzenie prac badawczo-rozwojowych technologii ITS dla potrzeb przemysłu,
- szkolenia dla operatorów centrów zarządzania ruchem i transportem publicznym oraz zarządzania kryzysowego,
- atestowanie (w tym badanie zgodności i certyfikacja) rozwiązań ITS,
- gromadzenie danych dla celów naukowo-technicznych, planistycznych i komercyjnych,
- promocja rozwiązań krajowego przemysłu ITS na rynkach światowych.

ZAKRES DZIAŁALNOŚCI KCK **SmatCity Lab** ITS

Szkolenie Kadr Centrów Zarządzania Ruchem i Centrów Zarządzania Kryzysowego

- Tworzenie standardów i procedur dla centrów
- Podnoszenie kwalifikacji
- Szkolenia okresowe operatorów centrów ZR
- Certyfikacja kompetencji

Nauka, Badania i Rozwój

- Prace badawcze, magisterskie/ doktorskie,
- Nowe rozwiązania, nowe technologie
- Patenty

Wirtualne Miasto

- Model mikrosymulacyjny miasta
- Planowanie transportu
- Intermodalność
- Testowanie technologii
- Poligon doświadczalny R&D
- Szkolenia operatorów centrów ZR

Standaryzacja rynku ITS, protokoły komunikacyjne, badania zgodności urządzeń

- Standaryzacja rynku ITS
- Interoperacyjność
- Aprobaty, certyfikacja, badanie zgodności
- Arbitraż

Wirtualna sieć dróg krajowych

- Model symulacyjny sieci dróg
- Planowanie transportu
- Testowanie technologii
- Poligon doświadczalny R&D
- Szkolenia operatorów centrów ZR



Rozwiązania modelowe dla Centrów



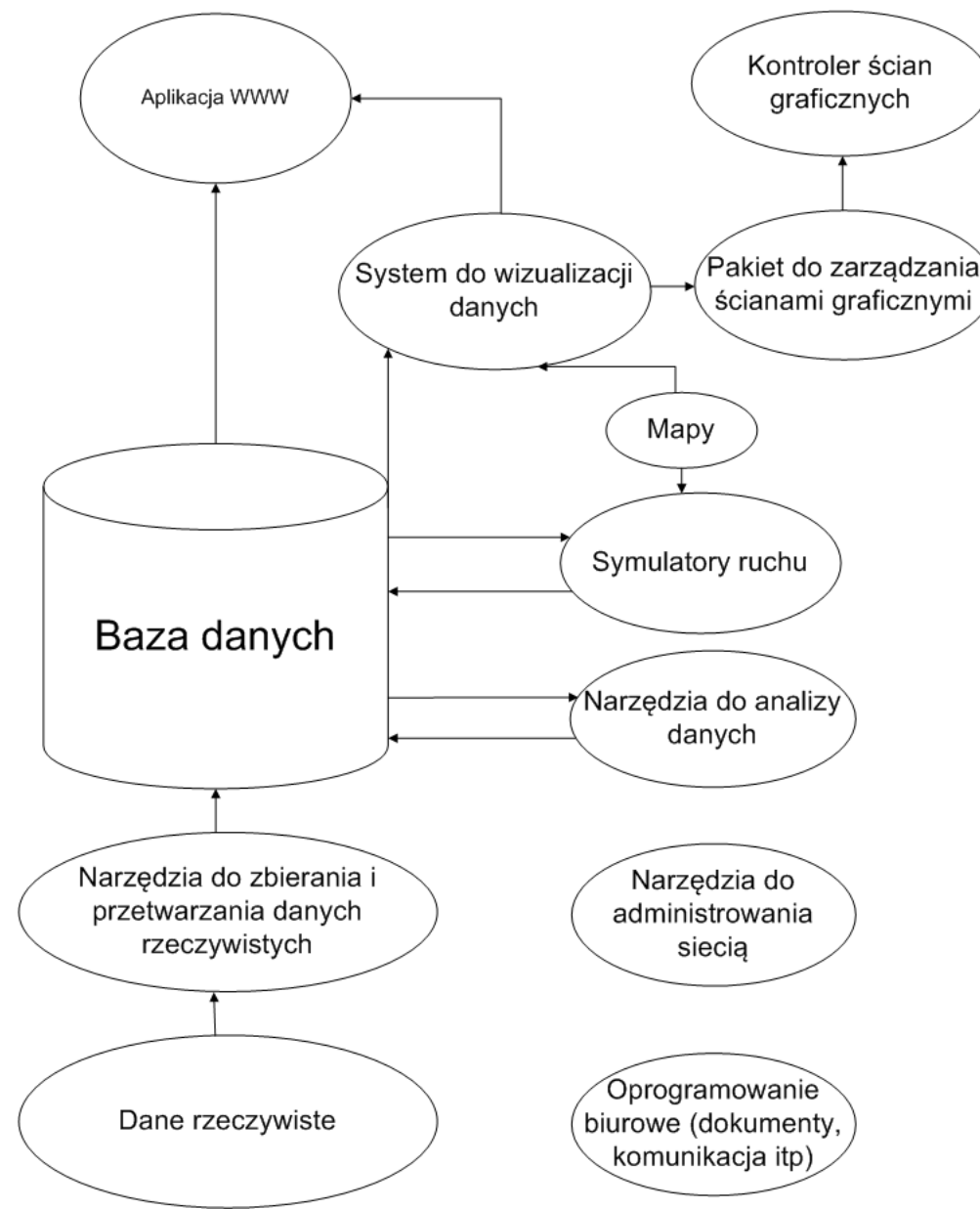


Wizualizacja - pomieszczenie operatorskie



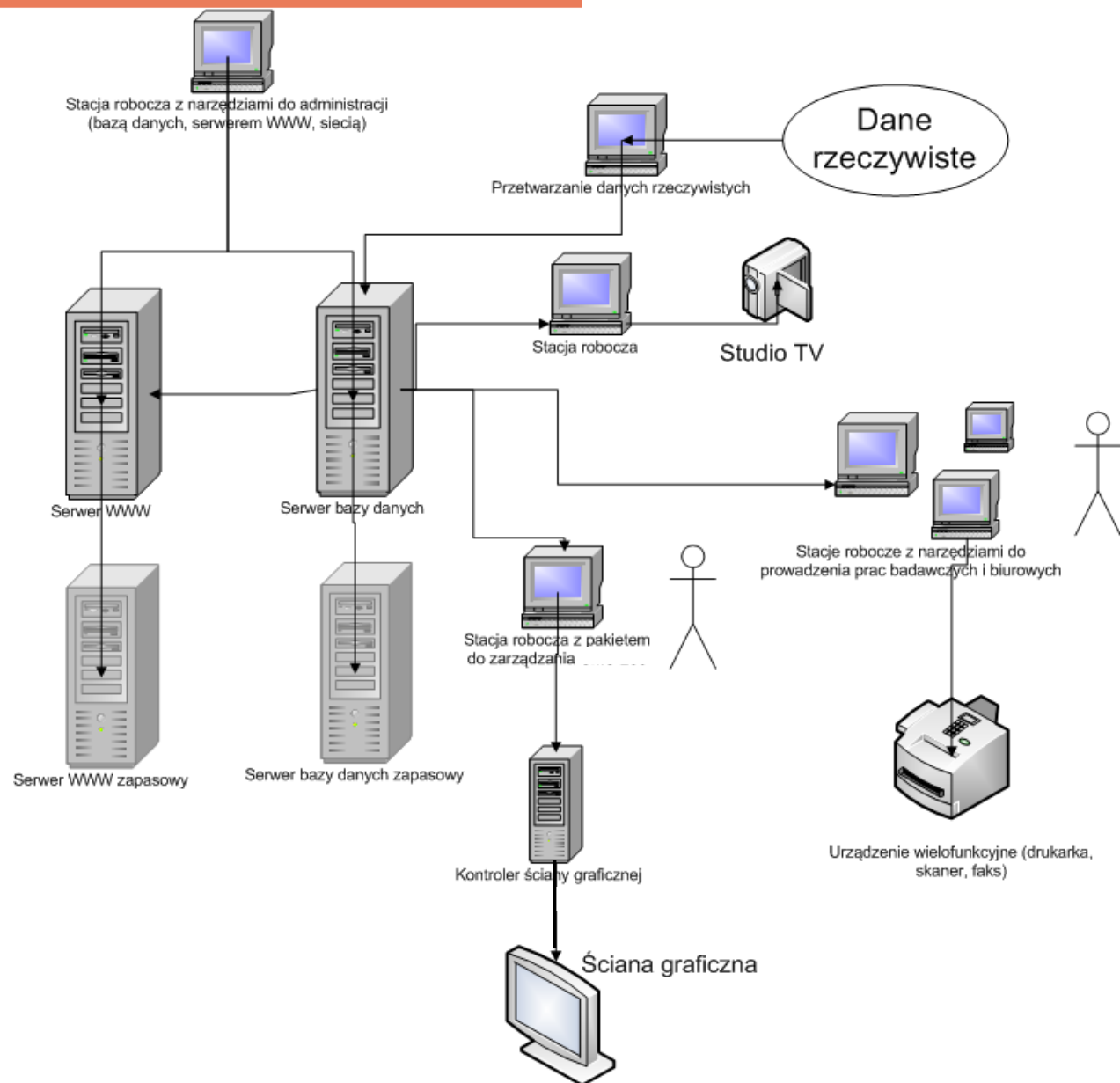


Architektura logiczna KCK SmatCity Lab ITS



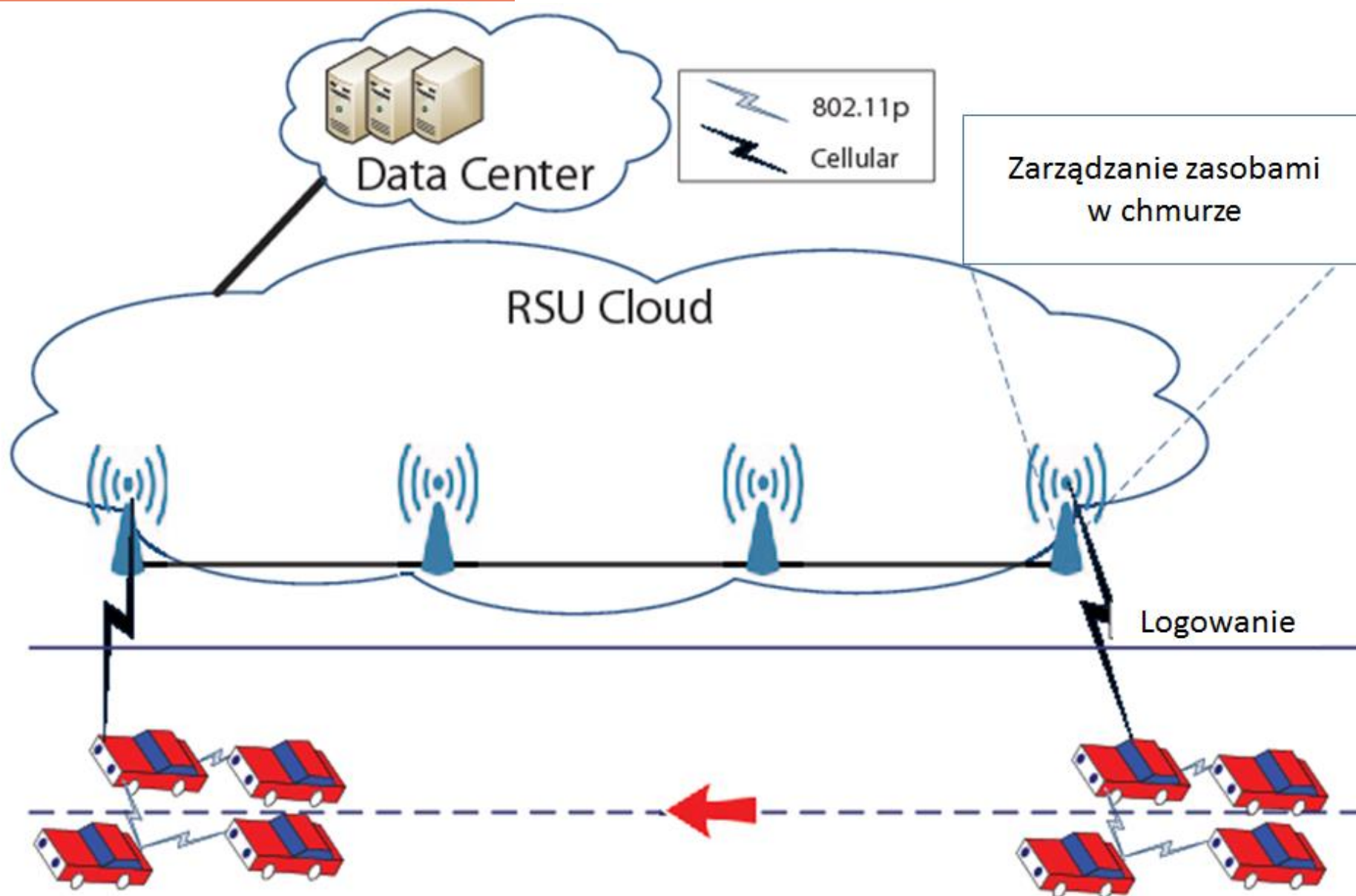


Architektura fizyczna KCK SmatCity Lab ITS





Przykłady usług komunikacji V2I, V2V w chmurze





Źródła danych

- Istniejące dane z centrów zarządzania ruchem.
- Dane komercyjne.
- Dane własne (zbierane przez Centrum).



PRZYKŁAD KANADYJSKI – ITS TESTBED W TORONTO

Przykładem istniejącego laboratorium ITS może być **ITS Testbed** powołany do życia na Uniwersytecie Toronto we wrześniu 2003 roku. **ITS Testbed** składa się z następujących elementów:

- Torontońskiej sieci ulic i dróg ekspresowych
- Ministerstwa Transportu Ontario,
- Miasta Toronto,
- Zarządu Transportu Miejskiego i trzech centrów sterowania ruchem
- Uniwersytetu Torontońskiego

PRZYKŁAD KANADYJSKI – ITS TESTBED W TORONTO

Przesłaniem laboratorium była idea, żeby wdrożenie nowych technologii ITS było poprzedzone okresem badawczo rozwojowym i dogłębnym zweryfikowaniem rozwiązań w **ITS Testbed**.

Torontoński **ITS Testbed** składa się z trzech elementów architektury fizycznej:

- Ściany monitorów
- Systemu komputerowego wysokiej mocy obliczeniowej
- Łączy światłowodowych zapewniających dostęp w czasie rzeczywistym do danych z detektorów i kamer Ministerstwa Transportu Ontario (COMPASS), Miasta Toronto (RESCU) i Zarządu Komunikacji Publicznej
- **Dodatkowym elementem jest mikrosymulator ruchu, który pozwala na uzupełnienie danych ruchu z modelu symulacyjnego.**



PRZYKŁAD KANADYJSKI – ITS TESTBED W TORONTO

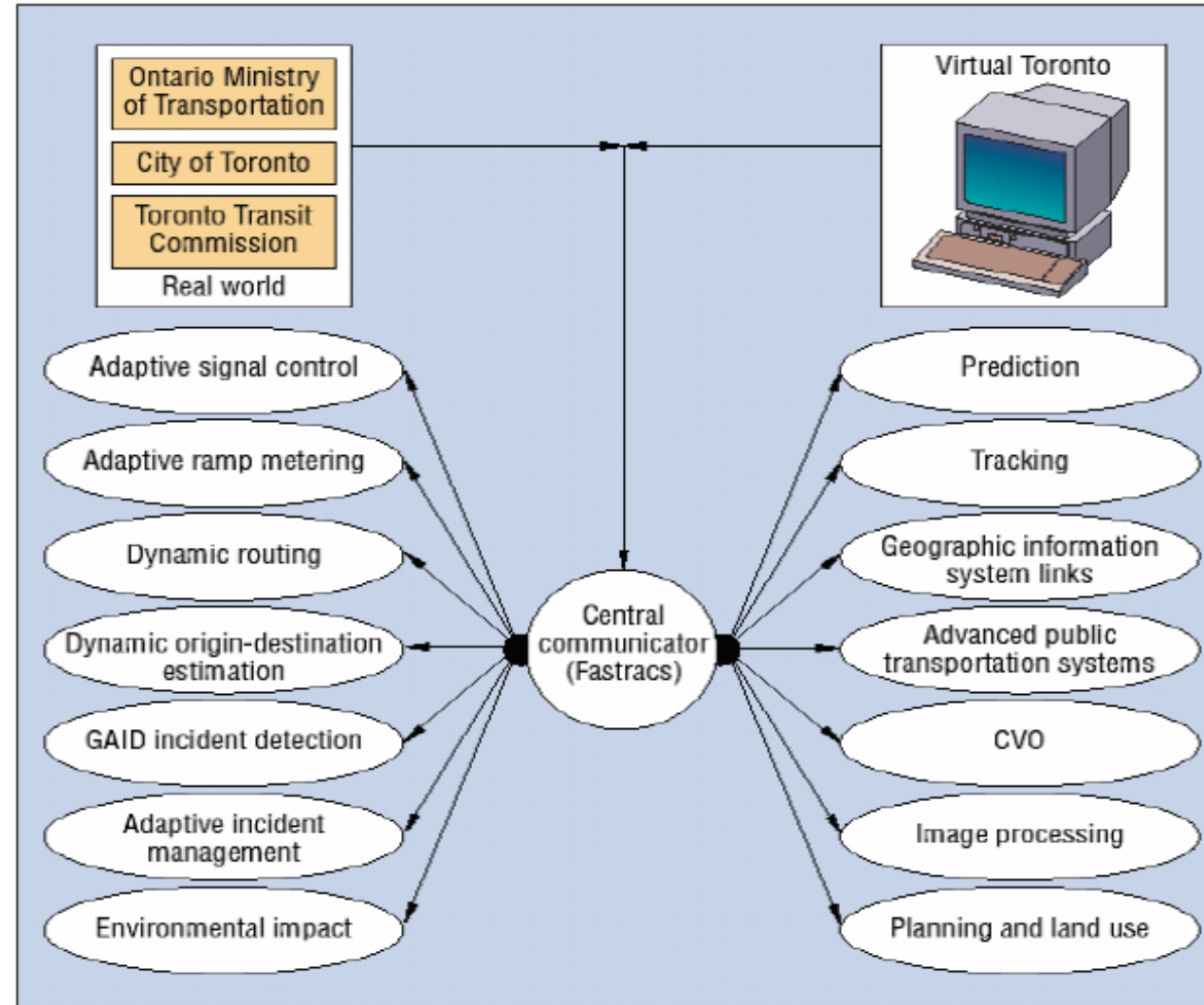
Do budowy systemu **ITS Testbed** wykorzystano technologie firmy Siemens, które wybrano jako najkorzystniejszą spośród ofert nadesłanych przez firmy iMPATH, Siemens, IFS i Fortel Networks. Wybrany system oparty jest na:

- Zintegrowanych łączach do przesyłania obrazu video i danych
- 4 kanałowych kartach video A/D
- Formacie MJPEG (12 Mbps, 30 fps *near broadcast quality*)
- Szybkości transferu do 600 Mbps



PRZYKŁAD KANADYJSKI – ITS TESTBED W TORONTO

Moduły ITS Testbed



PRZYKŁAD KANADYJSKI – ITS TESTBED W TORONTO

Widok laboratorium
ITS Testbed



Wyzwania KCK **SmartCity Lab** ITS

- **Akredytacja laboratorium**
- **Wybór oprogramowania**
 - Systemy operacyjne
 - Symulatory
 - Pakiet statystyczny
 - Oprogramowanie służące do pobierania i przetwarzania danych
 - System zarządzania bazą danych
 - Serwer WWW i aplikacja WWW
 - Narzędzia do wizualizacji danych i generowania (renderowania) obrazu
 - Kontroler graficzny 3D dla ściany graficznej
 - Pakiet do zarządzania ścianami graficznymi
 - CGUI (Common Graphical User Interface) do zarządzania treścią wyświetlaną na ścianie graficznej



Dziękuję za uwagę