

СИСТЕМА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗУПИНОК СУЧАСНОГО МІСТА.

Алексієв О.П., Неронов С.М., Агібалова Є.Є.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Однією з найважливіших завдань, що стоять сьогодні перед містами, є розвиток міської інфраструктури (передпося до «Розумного довкілля»). Міста є місцем проживання, роботи, та дозвілля мільйонів людей, та їхня центральна проблема – великі витрати часу людьми на дорогу та автомобільні пробки. Рішення у вигляді будівництва нових доріг або збільшення пропускної спроможності старих не дає очікуваного ефекту, як показала практика багатьох міст світу. Тільки планування та застосування нових довгострокових методів може дати позитивний ефект. Таким чином, сьогодні для розвитку міської інфраструктури потрібно кілька кроків:

- покращити якість та розгалуженість вуличної дорожньої мережі з розвиненим громадським транспортом;
- забезпечити доступність всіх необхідних людям послуг[1].

У систему «розумна зупинка» входять, зокрема, електронні табло, які відображають інформацію про рух автобусів, тролейбусів. Табло показує, скільки часу залишилося до прибуття того чи іншого виду транспорту на маршруті. Є інформація про рівень пробок та годинник. Така корисна інформація дає більшу зручність у використанні транспорту[2].

Інтелектуальна зупинка має велике значення при побудові Смарт Сити, та надасть можливість надавати високу якість обслуговування населення, а саме надавати актуальну інформацію про маршрути і розклад руху міського пасажирського транспорту, допомогти вибрати зручний маршрут між кінцевими точками.

Основні завдання, які вирішуються при впровадженні розумних зупинок є:

- надання в реальному режимі часу інформації про час прибуття потрібного пасажирського транспорту;

- надання навігаційної інформації про маршрути міського транспорту;
- оповіщення населення про збої в роботі громадського транспорту;
- демонстрація реклами;
- надання можливості викликати диспетчера або певні екстренні служби.

При цьому інтелектуальним зупинкам легко розширити функціонал, що можливо завдяки модульній структурі системи. В вигляді практичної реалізації даної магістерської роботи була розроблена система інтелектуальної зупинки саме із застосуванням модульної структури. Вона має вигляд інтелектуального термінала [3].

Для визначення модулів Розумної зупинки був проведений аналіз можливих варіантів впровадження апаратних і ПЗ рішень, які при інтеграції створюють платформу для переходу до «Розумного міста».

З метою візуалізації результатів аналізу була побудована семантична мережа ІКТ для «Розумної зупинки». Вона представлена на рисунку 1.

На даному рисунку можна бачити, що побудована інтелектуальної зупинки включає в себе цілий ряд програмних та апаратних пристроїв (датчиків, систем зв'язку з мережею інтернет). Різні кольори на рисунку це різні категорії пристроїв. Вони були обрані емпірично на основі аналізу факторів і індикаторів основних характеристик «Розумного міста». Іншими словами, якщо, наприклад, характеристика «оточуюче середовище» має в своєму складі такі компоненти: датчик вологості та температури, датчик шуму, датчик чистоти повітря.

Таким чином, кожне запропоноване апаратно-програмне рішення (обладнання або сервіс) відповідає певній характеристиці Smart City [4].



Рисунок 1 – Семантична мережа інтелектуальної зупинки

Інтелектуальні зупинки є ключовою частиною систем навігації міського громадського транспорту та складовою інтелектуальної транспортної системи. Інтелектуальні зупинки являє собою сучасну навігаційну систему громадського транспорту мегаполісів, що забезпечує інформаційний зв'язок між громадським транспортом та пасажирів і ряд додаткових сервісів. В даному розділі описано світовий досвід функціонування інтелектуальних зупинок, які давно стали частиною інтелектуальних транспортних систем розвинувтих країн.

Література:

1. Kabashkin I. Transport Telematics // RAU .-Riga, 1999. –P.342
2. Alekseyev O. Development of automotive computer systems based on the virtualization of transportation processes management/ O. Alekseyev, V. Alekseyev D. Klets,, V. Khabarov, et al. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol.6, N 3 (90). - P. 14-25. – Way of Access: DOI: 10.15587/1729-4061.2017.116351.

3. Богомолів В.О. Концептуальне обґрунтування та синергетичний підхід до розвитку транс-портних систем / В.О. Богомолів, В.О. Алексієв // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті: науково-технічний журнал. – 2009. № 5(78). – С.59–63.
4. Kafi M., Challal Y., Djenouri D., Doudou M., Badache N. A study of wireless sensor networks for Urban Traffic Monitoring: Applications and Architectures // Proc. of the 4th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies. -2018. -Vol. 19. -P. 617- 626