

УДК 621.391.8

Сметанін І. М.¹, Шерстобітова А.І.²

¹ ст. викл. каф. ЗНТУ

² студ. гр. РТ-914м ЗНТУ

КОМПЛЕКСНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА В ГРОМАДСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

На сьогоднішній день спосіб оплати різноманітних товарів та послуг за допомогою смартфонів із вбудованим NFC модулем та карток з RFID-мітками набув широкої популярності. Завдяки такому нововведенню зникла необхідність постійно мати з собою готівку для розрахунку. Для підвищення зручності, економічності та безпеки користування громадським транспортом пропонується застосування технологій NFC та RFID для моделювання системи оплати та контролю входу і виходу на базі системи «розумний автобус».

В транспортному засобі система входу-виходу обладнана впускними та випускними турнікетами, що розташовані на вході та виході, відповідно. Їхній механізм складається з NFC-приймача для здійснення оплати в залежності від відстані, купюроприймача для видачі одноразового квитка і RFID-приймача, призначеного для проїзду пенсіонерам та громадянам з обмеженими можливостями.

На вході в транспорт після того, як людина прикладає телефон або спеціальну id-картку до NFC чи RFID приймача турнікету, через бортовий комп'ютер та сервер відбувається з'єднання з банком, що обслуговує даний транспортний засіб. При цьому банком здійснюється аналіз та обробка даних, які йому надійшли, на предмет того, чи достатньо залишку коштів на пристрої пасажира для проїзду. Якщо на рахунок є необхідна сума, з сервера через бортовий комп'ютер надходить сигнал на турнікет, який дозволяє людині зайти в салон. Назва ж зупинки, на якій зайшов пасажир, фіксується і зберігається на сервері до моменту виходу пасажира з транспорту.

Виходячи з транспорту, людина знову мусить прикласти свій пристрій (картку) до приймача для визначення відстані поїздки і розрахунку її вартості за тарифом з наступним списанням коштів. Як можна помітити, система виходу аналогічна до системи входу, за винятком GPS-трекера, що визначає місцезнаходження транспорту в момент виходу пасажира. Мобільний термінал користувача дає системі дозвіл на обробку його персональних даних та зняття коштів з рахунку.

Під час поїздки людина повинна відчувати себе в безпеці, тому саме для цього транспорт повинен бути обладнаний датчиками удару, що зможуть вчасно виявити надзвичайну ситуацію, датчиками пожежі, які миттєво зреагують на появу диму або загоряння, та камерами. Дія камер полягає в слідуванні за станом і поведінкою водія та пасажирів. Отримані з датчиків та камер дані надсилаються диспетчеру, який фіксує наявність позаштатної ситуації та висилає до транспортного засобу необхідну екстрену службу (швидка допомога, пожежники, поліція тощо).

Необхідною умовою для якісної та коректної роботи системи є стабільний та безперервний мобільний зв'язок. Для забезпечення раціонального розподілу трафіку та уникнення збоїв в системі «розумний транспорт» використовується метод пріоритизації трафіку.

Запропонована система входу-виходу дозволить зробити користування громадським транспортом економічно вигідним для пасажирів, оскільки тепер вони повинні будуть сплачувати лише за ту відстань, що вони проїхали фактично. Відсутність потреби у готівці та здійснення оплати водію завдяки id-картам та смартфонам з NFC модулем дозволить вирішити проблему черг, затрат часу на пошук грошей та отримання здачі, а також запобігатиме відволіканню водія від слідування за дорогою, що добре позначиться на безпеці людей.

Таким чином, додаткове встановлення в транспорті датчиків та камер, зміна систем входу та виходу, а також застосування методу пріоритизації трафіку дозволить зробити користування громадським транспортом значно безпечнішим, а також більш зручним та вигідним в економічному плані.

В подальшому буде проводитися моделювання роботи інформаційної системи з використанням мобільного зв'язку різних стандартів під час зупинок і руху транспортного засобу, з метою дослідження впливу кількості пасажирів та швидкості передачі і обробки даних з їх носіїв на якість інформації, яка передається до диспетчера.