

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 004.7

С.І. Козак, Ю.З. Західний, Б.О. Колесов

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МЕТОДИ БЕЗПРОВІДНОЇ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ ДЛЯ АДАПТИВНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ

S.I. Kozak, Y.Z. Zakhidnyi, B.O. Kolesov

METHODS OF WIRELESS DATA TRANSMISSION FOR ADAPTIVE CONTROL SYSTEMS.

В наш час все більше пристроїв підтримують технології безпроводного зв'язку і збільшується їх кількість у мережі. Така ситуація свідчить про те що безпроводні мережі стають новим етапом в розвитку телекомунікаційних мереж. Це має цілком логічне пояснення, оскільки компоненти і пристрої можуть реалізувати безпроводну передачу стали меншими за габаритами що дозволяє створювати мобільні та малогабаритні пристрої, зростає швидкість передачі даних. Безпроводні технології мають хороші перспективи щоб замінити провідні пристрої в системах автоматизації, тому важливим є зрозуміти яким чином можна організувати і які технології слід використати при побудові таких систем. Зараз можна відзначити дві найпоширеніші технології які використовують для встановлення зв'язку між пристроями: Bluetooth і Wi-Fi. Розглянемо детально ці технології. Bluetooth – технологія бездротового зв'язку, створена у 1998 році. Даний інтерфейс дозволяє передавати голос, дані. Працює на частоті 2.4 ГГц, прийомопередавач може встановлювати зв'язок у межах 10 або 100 метрів. Відстань на яку передаються дані напряму впливає на енергоспоживання, так для того щоб передати дані на відстань 10 метрів витрачає значно менше енергії ніж передача на 100 метрів. Тут хочеться зазначити що Bluetooth створювався як енергоекономна та малогабаритна технологія. Недоліком можна вважати те, що в момент здійснення прийомопередачі не може підключитись інший пристрій до тих пір поки не завершиться сеанс. Це є негативним моментом для великих систем які мають велику кількість пристроїв, бо можуть створюватись черги на з'єднання, коли велика кількість пристроїв почнуть передавати дані. Wi-Fi – починає свою історію з середини 1990. Цей інтерфейс дозволяє передавати дані, звуки, зображення, а також відеофайли. Швидкість передачі такого інтерфейсу може досягати до 54 Мбіт/с працює технологія на частотах 5 ГГц і 2.4 ГГц. Так само як і Bluetooth, Wi-Fi також має певні межі для встановлення зв'язку, розмір цього покриття зазвичай залежить від пристрою який здійснює роздачу трафіку. Основною перевагою над Bluetooth є те, що одночасно передачу і прийом можуть здійснювати багато пристроїв, що збільшує швидкість обробки даних. Використовуючи даний інтерфейс можна організувати і проектувати системи будь якої архітектури і масштабу. Передача даних здійснюється протоколом HTTP через Request та Response. Даний спосіб реалізації взаємодії пристроїв є доволі зручним і легким для програмування. Отже, розглянувши можливих інтерфейси для реалізації безпроводної, адаптивної системи автоматизації, ми виділили дві основні: Bluetooth, Wi-Fi. Провівши порівняльний аналіз, ми визначили основні переваги і недоліки кожного інтерфейсу. В результаті чого, було вирішено використовувати інтерфейс Wi-Fi. Оскільки, основною його перевагою є можливість підключення декількох пристроїв одночасно, що є важливим для великих систем автоматизації.

Література

1. Perahia, E. Next Generation Wireless LANs — 802.11n and 802.11ac [електронний ресурс] / E. Perahia, R. Stacey. — 2013. — Режим доступу: <https://www.slideshare.net/alexeymiasoedov/eldad-perahia-robert-stacey-next-generation-wireless-lan>.

2. Бакулин, М. Г. Технология ММО: принципы и алгоритмы: / Л. А. Варукина, В. Б. Крейнделин, М. Г. Бакулин. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2014. — 245 с.