

УДК 004.77

М. Паламар, Б. Щурик

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ДОСЛІДЖЕННЯ Z-WAVE АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ У РОЗУМНИХ МЕРЕЖАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ СМАРТ-ДАТЧИКІВ

Предметом розгляду є технології дистанційного керування і контролю обладнанням і пристроями на основі мереж Z-Wave. Дистанційне керування обладнанням, пристроями, датчиками стану виконується за допомогою мобільного додатка. Технології OpenRemote дозволяють побудувати мобільний додаток для управління пристроями в мережах Z-Wave.

Розглянуті сучасні технології Z-Wave і OpenRemote надають можливість управляти пристроями і контролювати їх статус, наприклад статус датчиків сигналізації, стан основних електричних пристроїв і статус механізмів замків дверей і вікон. Існує велика кількість пристроїв і устаткування, сумісних з Z-Wave, наприклад: реле Fibaro Single Switch, датчики відкриття-закриття Fibaro Door / Window Sensor.

Технологія мережі Z-Wave дозволяє підтримувати сотні пристроїв: реле, датчики, сенсори і управляти включенням, вимиканням пристроїв, а також отримувати дані з датчиків. Передача даних в мережі Z-Wave можлива зі швидкістю до 100 Кбіт/с для мереж Z-Wave застосовується частота 868 МГц. Одна з переваг мережі є сумісність пристроїв різних виробників при створенні гетерогенних мереж. У мережах Z-Wave дані можуть передаватися між пристроями поза прямої видимості. Протокол передачі даних в мережах Z-Wave гарантує доставку і повторну відправку в разі збою.

Управління всіма вузлами в мережі Z-Wave виконує основний майстер контролер. Для мережі Z-Wave визначено унікальний ідентифікатор HomeID, а для кожного вузла в мережі визначається унікальний NodeID. У мережах Z-Wave в системах безпеки, дверних замках використовується шифрування AES з одноразовим ключем 128 біт.

Для керування пристроями в мережі Z-Wave за допомогою інтерфейсу HTTP / JavaScript API розроблені JavaScript функції. Також обладнанням в мережі Z-Wave можна управляти за допомогою інтерфейсу HTTP / JSON API. Досить просто розробити мобільний додаток для управління пристроями в мережі Z-Wave допомогою майстра-конструктора OpenRemote. Сервер OpenRemote дозволяє передавати команди від мобільного додатка на контролер мережі Z-Wave.

Застосування сучасних технологій Z-Wave і OpenRemote для управління і контролю пристроїв, дозволяє значно підвищити рівень автоматизації і безпеки при не значних витратах