

МОДЕЛЮВАННЯ МЕРЕЖІ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Гетьман К.Р., Ляшенко Г.Є.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Системи «Розумний будинок» являють собою комплекси рішень для автоматизації повсякденних завдань, дозволяючи позбавити користувачів від рутинних дій. Зазвичай такі системи складаються з трьох основних компонентів: датчиків, виконавчих пристроїв (актуаторів) та центрального контролера [1].

В даній роботі розглянуто моделювання мережі розумного будинку, яка дозволяє віддалено керувати пристроями в мережі. Дані з сенсорів надходять до контролеру, після чого передаються на сервер.

З сервера сигнал надходить до застосунку на смартфоні користувача, де він може спостерігати та керувати роботою кожного розумного пристрою будинку.

Застосунок приймає запит користувача і передає його на сервер, потім на контролер, а звідти на потрібний датчик або виконавчий пристрій.

Моделювання мережі виконувалося у середовищі Cisco Packet Tracer [2], оскільки у ньому є можливість побудувати як локальну мережу «розумного будинку», так і запрограмувати контролер, змодельовавши роботу системи.

Найдоступнішою технологією для вирішення проблеми зв'язку пристроїв є Wi-Fi, з використанням маршрутизатора, але деякі пристрої не підтримують безпроводний зв'язок, або підтримують інші технології, тому є потреба у кабелі або, наприклад, Bluetooth модулях, за допомогою чого створюється єдина мережа, якої достатньо для локального керування системою.

Для віддаленого керування, необхідно забезпечити підключення контролера до мережі Internet, щоб мати змогу здійснювати контроль та управління з будь-якого пристрою, що також має доступ до мережі Internet, через Wi-Fi або мобільний зв'язок.

Оскільки, будь-яка мережа має свої вразливості, є необхідність у резервуванні контролерів, живлення та каналів зв'язку.

Також у подальшому можлива зміна технології зв'язку та компонентів мережі, для покращення якості, актуальності та стабільності роботи системи.

Список літератури

1. Федько А.О., Зеленьова І.Я., Тягунова М.Ю. Розробка та моделювання системи «розумний будинок» з підвищеною надійністю на базі Arduino. *Наукові праці Донецького національного технічного університету, серія "Проблеми моделювання та автоматизації проектування"*. 2019. №1 (14), С. 16-25.

2. Cisco Networking Academy. <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer>.