

Черняк В.Р., Артюх С.М.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЖИТЛОВОГО ПРИМІЩЕННЯ ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ «SMART HOME»

В роботі розглянуті особливості створення системи «Smart home» - це сучасний продукт автоматизації, який робить приміщення більш зручними та функціональними, а житлові будинки більш комфортними. На сучасному ринку технологій представлено багато варіантів готових екосистем «Smart home», такі є в каталогах більшості компаній, що займаються електронними приладами. Зазвичай системи «Smart home» реалізують організацію безпеки житла, створення комфортного мікроклімату приміщення, спрощують керування відеоспостереженням та мультимедійними пристроями. Більшість систем розраховані на покращення енергоефективності будинку, деякі також мають додаткові «розумні» функції для спрощення домашніх клопотів.

Створення системи «Smart Home» у сучасному розумінні поєднує інженерні рішення застосовані на етапі будівництва приміщень та поєднання інформаційних засобів керування і контролю у просторі будівель. Така система має відповідати за контроль та поліпшення житлового простору, збільшення його функціональності, комфорту та енергоефективності. Такі можливості «Smart Home» забезпечуються створенням відокремленої екосистеми з автоматизованих датчиків і пристроїв, які керуються за допомогою сучасних бездротових технологій. «Smart Home» - це система інтелектуальної автоматики для управління інженерними системами сучасної будівлі, яка може задовольнити майже усі потреби власника будинку – регулювання температури, вологості, освітленості, керування аудіосистемою, забезпечення безпеки та інше. Переважна більшість систем «Smart Home» включає в себе наступні комплекси та об'єкти автоматизації:

- керування освітленням (ролети, жалюзі, електричне освітлення, штори) – управляє освітленістю будинку та прибудинкової території, контролює рівень світла та оптимізує енерговитрати;
- керування енергозбереженням та електроприладами (керування часом роботи розеток) – оптимізація роботи приладів та зручність управління;
- клімат контроль – регулює температуру та вологість приміщень, забезпечує комфортні мікрокліматичні умови;
- керування аудіо та відео системами (мультирум) – забезпечення зручного доступу до домашнього кінотеатру та аудіо систем;
- системи відеоспостереження та безпеки – оптимізує роботу комплексу камер та датчиків і сприяє зручному доступу та керуванню;
- керування обладнанням та приладами будинку зі смартфона чи ПК.

Важливою властивістю «Smart Home», що відрізняє його від інших способів організації життєвого простору, є те, що це найпрогресивніша концепція взаємодії людини з житловим простором, коли людина однією командою задає бажані умови, а вже автоматика відповідно до зовнішніх та внутрішніх умов задає та відстежує режими роботи всіх інженерних систем та електроприладів.

Схема «Smart Home» базується на трьох елементах: кнопка керування, центральний елемент, кероване обладнання. Роль «кнопок керування» можуть виконувати такі домашні пристрої, як вимикачі, Touch-панелі, клавіатури, пульти, iPad або iPhone. І навіть власний голос або плескання у долоні можуть давати команди системі. За межами будинку можна керувати системою за допомогою Інтернету, мобільним телефоном, SMS і дзвінками на голосове меню. Центральний елемент (або контролер «Smart Home») керує компонентами та здійснює контроль над усією системою. Він може бути під'єднаний до комп'ютера, отримувати накази віддалено, через Інтернет або за допомогою GSM порту (SMS повідомлення). Для системи «Smart Home» контролер - це серце і мозок, найголовніший елемент, основа інтелектуального електропостачання.

Виконавчим пристроєм може бути будь-яка домашня техніка, починаючи від лампочки і закінчуючи складною охоронною системою. Програмно-апаратний комплекс інтелектуалізації житла має модульну будову. Взаємодія модулів один з одним, включаючи і зв'язок із локальним концентратором - «мозком» системи, здійснюється за допомогою певних протоколів передачі даних. Одні протоколи пристосовані для дротових пристроїв, інші - для бездротових, тобто для передачі інформації за допомогою радіосигналів. Відповідно системи «Smart Home» класифікують як бездротові та дротові. Однак слід наголосити, що традиційно дротові (кабельні) системи завжди вважалися найбільш надійними.

Таким чином, можна зробити висновок, що з метою забезпечення максимального захисту інформації і забезпечення безпеки усіх мешканців «Smart Home», система має бути адаптованою в першу чергу під умови та спосіб життя власника будинку. А подальший розвиток технологій та систем автоматизації призведе до повної залежності від інтернету і телефону. Будинки стануть повністю автоматизованими, а отже, вирішення проблем вразливості системи захисту «Smart Home» стануть невід'ємним завданням для кожної сучасної людини.

Література:

1. Комков, С. С. Создание и реализация системы «Умный дом» на базе микроконтроллера Arduino с управлением через web-страницу // Техника. Технологии. Инженерия. 2018. № 2 (8). С. 10-14. URL: <https://moluch.ru/th/8/archive/85/3093/>
2. Introducing Climaduino - the Arduino-Based Thermostat You Control From Your Phone! Режим доступу URL: <https://www.instructables.com/id/Introducing-Climaduino-The-Arduino-Based>
3. Микитенко С. С. Підхід до комунікації пристроїв системи розумного дому //Інтегровані інтелектуальні робото технічні комплекси. 2019. №12. С. 245–246