

ЧЕПУРНА ОЛЕНА ЄВГЕНІВНА

*Національний університет «Одеська юридична академія»,
доцент кафедри кібербезпеки, кандидат фізико-математичних наук*

ДЖЕРІПА ІГОР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

*Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку,
здобувач вищої освіти*

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ РОЗРОБКИ І РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ

Будь-якій людині, де б вона не знаходилась важливо відчувати себе в безпеці та почуватися комфортно. Особливо це необхідно в сучасних реаліях. Навіть, при відсутності безпосередніх воєнних дій, в містах, де мешкає люди, існує загроза проникнення в будинок, коли людина відсутня, або знаходиться у укриттях, шахрайства, та інше. Спостереження за будинком, попередження аварійних ситуацій є найважливішою складовою безпеки. Саме ці завдання становлять основні цілі застосування «розумного будинку» у воєнний час.

Інтелектуальна автоматика керує всіма інженерними системами в будинку, дозволяє людині централізовано встановлювати комфортні для себе – температуру, вологість, освітленість в кімнатах, зонах, і забезпечує безпеку [1].

Під «Розумним будинком» слід розуміти систему, яка забезпечує комфорт (в тому числі безпеку), і ресурсозбереження для всіх користувачів. У найпростішому випадку вона повинна вміти розпізнавати конкретні ситуації, що відбуваються в будинку, і відповідним чином на їх реагувати: одна з систем може управляти поведінкою інших по заздалегідь виробленим алгоритмам.

Основною особливістю інтелектуальної будівлі є об'єднання окремих підсистем в єдиний керований комплекс. Принцип «Системи інтелектуального управління будівлею» передбачає абсолютно новий підхід в організації життєзабезпечення будівлі, в якому за рахунок комплексу програмно-апаратних засобів значно зростає ефективність функціонування і надійність управління всіх систем і виконавчих пристроїв будівлі [2].

Важливою властивістю «Розумного будинку», який вирізняє його від інших способів організації життєвого простору, є те, що це найбільш прогресивна концепція взаємодії людини з житловим простором, коли людина однією командою задає бажану обстановку, а вже автоматика відповідно до зовнішніми і внутрішніми умовами задає і відстежує режими роботи всіх інженерних систем і електроприладів.

«Розумний будинок» – це свого роду інтелектуальна електропроводка, яка працює на базі керуючої програми.

Основними завданнями системи «Розумного будинку» є безпека, автоматизація приміщень, комфорт, безперебійність, економія електроенергії.

Система «Розумного будинку» виключає необхідність використовувати:

- пульти управління системами відеоспостереження та охоронно пожежної сигналізації;
- блоки управління системами опалення та кліматичної техніки;
- панелі управління воротами, жалюзі і іншим;
- десятки вимикачів світла для управління освітленням;
- кілька пультів при перегляді телебачення.

У будинку, обладнаному системою «Розумний будинок» досить одним натисканням на настінної клавіші (або пульті ДУ, сенсорної панелі і т. Д.) Вибрати один з сценаріїв.

При цьому ви зможете дистанційно контролювати, включати і вимикати роботу різних приладів.

Можливості системи «Розумний будинок» воістину багатогранні. Наприклад, щоб запобігти ймовірність пограбування, коли в будинку нікого немає, система імітує присутність господаря шляхом розсування жалюзі, включення/вимикання світла і т.д. Якщо ж злоумисники все ж проникнуть всередину приміщення або відбувається інша екстраординарна ситуація, система блискавично сповіщає про це господаря.

Розумний будинок може функціонувати в інтерактивному та незалежному режимі. Ці додаткові можливості можуть використовуватися для поліпшення якості життя в різних аспектах, таких як:

- автоматизація рутинних завдань;
- надання медичних послуг;
- раціоналізація споживання енергії;
- підвищення індивідуальної безпеки і безпеки будинку.

Оскільки технічні вимоги до інтелектуальних будинків і технології зв'язку є відносно новими і знаходяться в стадії розробки, більшість доступних протоколів зв'язку були розроблені до появи концепції розумного будинку. Отже, оціночні дослідження мають вирішальне значення для визначення того, чи підходять ці протоколи для вимог до інтелектуального домашнього спілкуванню [3].

У цьому контексті локальні мережі для невеликих домашніх районів набувають все більшої актуальності, оскільки до побутових пристроїв додаються розширені функції автоматизації і управління енергоспоживанням. По суті, розумний будинок з підтримкою домашньої мережі є фундаментальним кроком для забезпечення обміну інформацією та взаємодії між декількома розумними побутовими приладами, підключеними до інших пристроїв або мереж через безліч протоколів, таких як Bluetooth, ZigBee, WiFi, Z-Wave і т.д. всередині або зовні.

Сучасний підхід до локальної бездротової мережі заснований на таких стандартах, як Local Area Network (LAN) і Body Area Network (BAN) або Personal Area Network (PAN), які використовуються для опису мере-

жі меншого масштабу в діапазоні від 12 до 100 метрів. Зазвичай вони націлені на локальні мережеві додатки, засновані на недорогих бездротових технологіях [4]. Комунікаційні інфраструктури PAN і BAN в основному використовуються у внутрішніх додатках, дозволяючи користувачеві бути в русі, і не вимагають великого досвіду для управління роботою мережі.

Хоча деякі служби, наприклад моніторинг різних параметрів людини, пов'язаних з питаннями здоров'я, що виконуються розумними будинками, можуть бути включені в діапазон зв'язку BAN, для функціонування всієї інфраструктури потрібно більш широка область дій. З іншого боку, мережа такої конфігурації може бути достатньою, оскільки вона здатна залишатися повністю працездатною протягом тривалого часу, а її обслуговування є економічно ефективним. PAN може задовольняти більшу кількість вимог, оскільки складається з переносного і портативного обладнання, що здатне взаємодіяти з найближчим оточенням і з можливістю підключення до більш широкого інформаційного середовища через гігантські бездротові мережі [4].

Wireless sensor networks (WSN) є альтернативними економічно ефективними рішеннями для підключення сенсорних вузлів до мереж з комірчастою топологією з дуже низькими потребами в енергії [5]. Інтегрування сенсорних, комунікаційних і обчислювальних можливостей для моніторингу та обробки даних, таких як температура, тиск, вологість і світло, дозволяє виконувати комплексну обробку даних на основі відчутних фізичних явищ.

Нові дослідження сприятиме проектуванню та розробці нових методів та технологій забезпечення безпеки розумного будинку. У наші дні дані системи все сильніше входять в повсякденне життя, дозволять вам створити по-справжньому безпечний «розумний» будинок.

Список використаних джерел:

1. Smart house Розумний будинок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL <http://buchuk.domen.uz.ua/index.php?id=smatr-house>
2. Система Розумний будинок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://itttel.com.ua/proektuvannya-inzhenernix-merezh/sistema-rozumnij-budinok>
3. ВІСНИК КНУТД № 3 (86), 2015 Серія «Технічні науки». Найбільш поширені функції системи «Розумний будинок» [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://megapredmet.ru/1-76622.html>
4. Безопасность в умном доме: 5 аспектов [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://umnydom.com/bezopasnost-v-umnom-dome-5-aspektov/> 435/
5. Розумні міста: що нас чекає наступні 50 років? [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.korydor.in.ua/ua/ideas/smart-cities.html> 73

Ключові слова: розумний дім, безпека, програмні методи захисту.

Key words: smart home, security, software protection methods.