

УДК 004.8

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ АУДІО ТА МУЛЬТИМЕДІА «РОЗУМНОГО» БУДИНКУ НА ОСНОВІ ПЛАТИ ARDUINO

Соколова В. К.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Хаханова Г. В.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. АПОТ, тел. (057) 702-13-26)
тел. +38(097) 886-94-40, e-mail: viktoriiia.sokolova1@nure.ua

"Smart home" is a modern tool to increase the level of comfort and human life, and because most processes are controlled by electronics and occur automatically, it makes it important to study and improve such technologies. In solving the problem, a functional scheme of automation has been developed, software for the microcontroller has been developed, economic calculations have been carried out for expediency of the system implementation.

«Розумний» будинок – це житловий будинок, у якому присутня система домашніх пристроїв, здатних виконувати дії та вирішувати певні повсякденні завдання без участі людини, з можливістю керування цими пристроями.

Всі прилади під'єднуються до комп'ютерної мережі, що дозволяє керувати ними за допомогою ПК або смартфона, маючи віддалений доступ до них через Інтернет. Завдяки інтеграції інформаційних технологій у домашні умови, усі системи та прилади узгоджують виконання функцій між собою, порівнюючи показники та задані значення програми.

З кожним роком зростає тенденція, що більшість повсякденних завдань спрощені або автоматизовані. У побут сучасної людини щільно увійшли електроніка та технології віддаленого керування. Популярність автоматизованих систем, таких як «розумний» будинок, обумовлена прагненням людини до комфорту та зручності. «Розумний» будинок є сучасним інструментом підвищення рівня комфорту та життя, так як частина процесів відбувається автоматично, а решту можна керувати віддалено.

«Розумний» будинок складається з набору підсистем, що відповідають за виконання функцій енергопостачання та теплозбереження, контролю клімату, безпеки. З часом відбулось вдосконалення цих підсистем і збільшення кількості виконуваних ними функцій, тому керувати системою «розумним» будинком стало легше. Існує безліч засобів автоматизації, яка сама справляється з покладеними на неї завданнями, такими, як наприклад підтримка мікроклімату, опалення, вентиляція будинку, освітлення, охоронна сигналізація, контроль входу та виходу, але керування та обслуговування цих систем вимагає наявності людини.

У «розумному» будинку достатньо одним натисканням на настінній клавіші або пульті дистанційного керування, вибрати один зі сценаріїв, то

будинок сам налаштує роботу всіх систем, відповідно до побажань користувача, часу доби, погоди, зовнішньої освітленості.

Концепція «розумного» будинку містить в собі такі положення:

- створення інтегрованої системи управління будівлею – системи з можливістю забезпечення комплексної роботи всіх інженерних систем будівлі: освітлення, опалення, вентиляції, водопостачання, контролю доступу;

- відсутність обслуговуючого персоналу та передача функцій контролю і прийняття рішень підсистемам інтегрованої системи управління будівлею;

- реалізація механізму миттєвого відключення та передачі, при необхідності, управління людині будь-якою підсистемою «розумного» будинку;

- забезпечення коректної роботи окремих підсистем в разі відмови загальної керуючої системи або інших частин системи;

- мінімізація вартості обслуговування та модернізації систем будівлі, що має забезпечуватися застосуванням загальних стандартів у побудові підсистем, автоматичне конфігурування і виявлення нових пристроїв і модулів при їх додаванні в систему;

- наявність в будівлі прокладеного комунікаційного середовища для підключення до неї пристроїв і модулів.

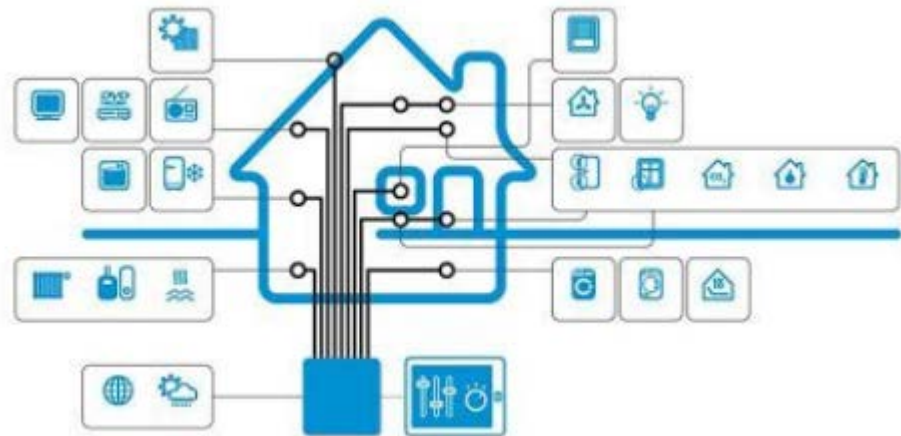


Рисунок 1– Концептуальне зображення системи «розумний» будинок

Список використаних джерел:

1. Моніт, Я. В. (2016). Система «Розумний будинок» з відкритим програмним забезпеченням. Політехніка.
2. Емельянов, Г. С., & Крапивный, Ю. Н. (2018). Модель адаптивного контролера на основі нечіткої логіки для управління системою «Розумний Дім».