УДК 004.382:004.414.2

**РОЗРОБКА КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ РОЗУМНИМ БУДИНКОМ: АПАРАТНА ЧАСТИНА**

*Ващенко В.В., науковий керівник Місюра М.Д.*

Системи «розумний дім» швидко розвиваються, вони використовується для забезпечення комфорту, зручності, якості життя та безпеки для мешканців. В даний час більшість систем, використовуються для зменшення людської праці . Система «розумний дім» може бути спроектована та розроблена за допомоги одного контролера, який має можливість керувати та контролювати різні пов'язані між собою пристрої, такі як штепсельні вилки, світильники, датчики температури та вологості, димові, газові та пожежні сповіщувачі, а також аварійні та охоронні системи. Одна з найбільших переваг системи полягає в тому, що можна легко керувати та управляти масивом пристроїв, таких як смартфон, планшет, настільний комп'ютер та ноутбук. На даний час розробка систем «розумний дім» є дуже актуальними по всьому світу і я впевнений, що через 10-15 років буде більше домівок з системою «розумний дім», аніж звичайних

Розумний дім – це інтеграція та управління освітленням, безпекою, мультимедіа, клімат-контроль та іншими електронними системи в межах будинку. Зазвичай, це підмножина автоматизації в будівлі, яка зосереджується на житлових приміщеннях у масштабі квартири або сімейного будинку. Головна мета – зробити повсякденне життя більш комфортне, безпечне та енергоефективне.

Пристрої розумного будинку взаємо з’єднуються в мережу та контролюються спеціалізованим програмним забезпеченням. Яке підключається до пристроїв, контролює їх стан і реагує на події. Система виконує багато завдань, що дозволяє власниками будівлі витрачати більше часу на питання, які дійсно важливіші. Система управління не тільки забезпечує комфортність, зберігає повітря свіжим та температуру комфортною, контролює опаленням та вентиляцію, а також дозволяють здійснювати автоматизовані операції управління:

- освітленням;

- безпекою;

- побутовими приборами;

 - водопостачанням та газопостачанням.

Усі перелічені операції, можуть контролюватися, як у будинку або у віддаленому доступі. Наприклад, існує можливість відкривати та закривати двері та вікна будинка або вимикати всі вогні однією кнопкою у вашій спальні. Прокидатися під улюблені мелодії, та з кип'яченою водою у чайнику для готування кави, або чаю. Коли ви виїжджаєте з гаражу, брама відчиняється одною голосовою командою. Після виїзду, та промови голосової команди на закриття дверей, дверні замки автоматично зачиняються та система активується система безпеки. Розумний дім може запускати полив газону, відповідно до прогнозу погоди з Інтернету.

Незважаючи на те, що ця ідея звучить дуже технічно та футуристично, справжній розумний дім інтуїтивно зрозумілий і простий у використанні, так що кожен, хто живе у родині, має змогу використовувати його можливості на всі сто відсотків. У майбутньому розумні будинки, швидше за все, стане такими ж поширеними, як пральні машини. На сьогоднішній день кожен другий новий будинок в США має вбудовану систему

Більш складні системи можуть вести облік продукції у комерційних закладах, облік її використання через зчитування штрих-кодів або [RFID](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D1%96%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%B0_%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F)-тег. А у домашньому використанні: готувати список покупок.

Сучасні мобільні пристрої, забезпечені [акселерометрами](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80), [мікрофонами](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%96%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D0%BD), камерами, всілякими [датчиками](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA), які можуть забезпечити потік даних, що однозначно і чітко описує все, що відбувається в навколишньому середовищі. І залишається тільки розробити досить складні і потужні універсальні програмні [алгоритми](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC), які здатні інтерпретувати цей потік даних, зробити висновки, прийняти відповідні рішення і виконати необхідні дії

Огляд існуючих «розумних» систем та мереж показав, що майже усі існуючі рішення мають закрите програмне забезпечення і обмежену розширюваність. У вільному доступі відсутні їх повні технічні характеристики. Устаткування, зазвичай обслуговується однією компанією і має малу підтримку сторонніх виробників. У зв'язку з цим прийнято рішення про створення власної системи, що задовольняє заявленим критеріям.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Береговський В. В. Методи та моделі автоматизованого проектування системи “інтелектуального будинку” на базі нейроконтролерів / Береговський В. В., Теслюк В. М., Матвійчук К. В., Денисюк П. Ю. // Науковий вісник НЛТУ України : Збірник науково-технічних праць. – Вип. 26.7. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2016. – С. 342-349. (Index Copernicus)
2. Теслюк В. М. Розроблення нейроконтролера для управління підсистемою освітлення інтелектуального будинку / Теслюк В. М., Березький О. М., Береговський В. В., Теслюк Т. В. // Збірник наукових праць ІППМЕ ім. Г. Є. Пухова НАН України. – Вип. 64. – Київ, 2012. – С. 137-143.
3. kievnovbud.com.ua [Електронний ресурс]: ​ Система розумний будинок — що це і як працює?– Режим доступу: <https://kievnovbud.com.ua/ua/2017/08/sistema-rozumnij-budinok-shho-ce-i-yak-pracyuye/>
4. Instructables.com [Електронний ресурс]: Smart Home With Arduino. – Режим доступу: <https://www.instructables.com/id/Smart-home-with-arduino/>