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

Багатофункціональні системи «Розумний будинок», які забезпечують комфорт і безпеку житла, з кожним роком набирають все більшу популярність. По-перше, це пов'язано з підвищенням технологічної грамотності простих людей на тлі розвитку цифрової індустрії. По-друге, таке обладнання поступово дешевшає, що робить його більш доступним для широких мас населення. В даний час системи «Розумний будинок» встановлюються як на житлові, так і на комерційні об'єкти нерухомості: квартири, котеджі, офіси, готелі, SPA-центри.

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.

Перш ніж почати розбиратися в тонкощах і функціональних можливостей різних систем автоматизації житла, для зручності можна виділити основні критерії їх оцінювання. Наприклад, це можуть бути наступні моменти: стандартні складові частини комплекту і можливість масштабування (тобто додавання обладнання для розширення функціоналу); порядок підключення системних елементів між собою (дротовий бездротовий); спосіб управління (через ПК, смартфон, панель управління); канали зв'язку з користувачем (Інтернет, GSM, радіоканал); дальність роботи сигналу (чим показник більший, тим краще); вартість; виробник і багато іншого.

Власний рейтинг систем «Розумний будинок», складання якого засновано на оцінці перелічених вище параметрів: Ajax, BroadLink, Fibaro, Orvibo, Xiaomi.

На сьогодні обладнання Ajax - це найкраща система «Розумного будинку» в нашому незалежному рейтингу. Вона багатофункціональна, надійна, зручна, компактна. Має якісний захист від зломів, чудовий дизайн і зрозумілий інтерфейс. Установка і настройка такого комплексу спрощена до мінімуму і цілком доступна навіть для технічно непідготовлених користувачів.

Але беручи до уваги наступне, не можна сказати що вона є в повній мірі найкращою, адже це скоріше «Розумна охоронна система». Безперечно, як елемент розумного будинку вона чудова, але-ж ми можемо отримати значно більший функціонал за ті-ж гроші, якщо використаємо мікро-контроллер «Arduino», та різноманітні датчики, які доступні для широкої аудиторії.

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. vencon.ua [Електронний ресурс]: ​ ТОП 5 надійних та якісних систем "Розумний будинок" Режим доступу URL: https://vencon.ua/ua/articles/reyting-sistem-umnyy-dom-po-proizvoditelyam
4. Instructables.com [Електронний ресурс]: Smart Home With Arduino. – Режим доступу URL: <https://www.instructables.com/id/Smart-home-with-arduino/>