

ТЕНДЕНЦІЇ СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Білоцерківець О.Г., Зубков А.О.

Науковий керівник - к.т.н , доц. Зубков О.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, пр. Науки 14, каф. МТС, тел. (057)- 702-02-29)

e-mail: oleksii.bilotserkivets@nure.ua

General overview of the work - says that in a smart home the main thing is the structure, algorithms and test software of a smart home, developed in Python, html and Java script for the Raspberry PI hardware platform. The approach used allows you to combine wired and wireless technologies, as well as easily add new subsystems and expand the functionality of already connected. The presence of several user interfaces and the ability to operate in low-speed Internet are important features in the Ukrainian market.

На світовому ринку автоматизованих систем існує багато готових рішень у галузі автоматизації та компаній, що пропонують проектування автоматизованих систем під ключ. Готові рішення дозволяють у короткий інтервал часу реалізувати керування виробництвом, будівлею або квартирою, але пропонують тільки обмежений спектр можливостей та не забезпечують адаптацію керуючої системи під конкретного споживача. Тому у останні роки при розробці автоматизованих систем все частіше користувачі звертаються до невеликих фірм, що впроваджують рішення, адаптовані під конкретного споживача.

Розуміючи, що розумний будинок найчастіше є штучним продуктом для конкретної будівлі або квартири та бажань замовника, замовник може забажати тільки одну з підсистем, декілька або усі з обмежаним чи повним функціоналом. Тому система повинна бути розширюєма та мати можливість конфігурації та переконфігурації з часом. Цім вимогам відповідає модульний принцип створення програмного забезпечення, що дозволяю додати стільки модулів підсистем, скільки потрібно. Цей принцип дуже вдало поєднується з реалізацією web інтерфейса, кожна сторінка якого може відображати стан однієї з підсистем. Аналіз сучасних прикладів реалізації розумних будинків дозволив зробити висновок, що найбільш успішними за продажами є недорогі рішення, що легко дозволяють об'єднати різноманітні датчики та виконавчі пристрої різних фірм виробників за різними стандартами передавання даних та різними протоколами. Тому центральний вузол розумного будинку повинен мати як найбільш поширені радіо інтерфейси (WiFi, Bluetooth), так і можливість дротового підключення датчиків чи виконавчих пристроїв. Для України одним із дуже важливих питань при розробці розумного будинку є можливість відстежувати стан та мати доступ до керування будинку в умовах низької якості цифрового зв'язку, чого не дозволяє web інтерфейс. Тому слід використовувати альтернативний інтерфейс керування, що

дозволяє виконувати основні функції в умовах 2G. Аналіз існуючих рішень показує, що найбільш вдалим є поєднання завадостійких протоколів з хмарними технологіями. За результатами аналізу переваг та недоліків існуючих систем була створена наступна структура системи розумного будинку зображена на рис.1.

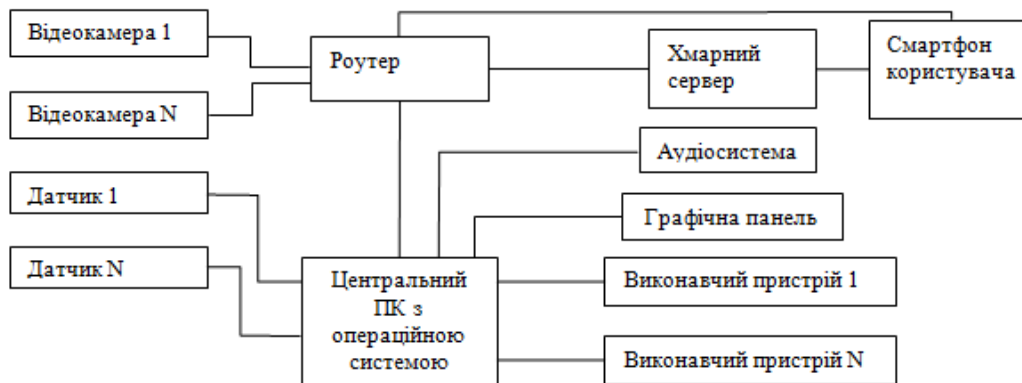


Рисунок 1 – Схема електрична структурна проектованої системи розумного будинку

До спроектованої системи підключаються N різноманітних датчиків. Вони необхідні для збирання інформації для усіх підсистем розумного будинку. Якщо ці датчики дротові, то їх кількість буде обмежена наявністю відповідних інтерфейсів та їх можливостями у центрального ПК. Якщо датчики бездротові, то практичних обмежень немає. Аналогічна ситуація з виконавчими пристроями. Відеокамери входять лише до системи безпеки будинку.

Ринок систем розумного дому постійно розвивається і їх користувачі дуже часто надають перевагу системам індивідуально адаптованим до потреб кінцевого. Крім того, найбільш вдалим комерційними проектами є ті, що дозволяють об'єднати обладнання різних виробників та дротові і бездротові технології у єдину систему. Для вітчизняного ринку також дуже важливими параметрами є відношення ціна/можливості та робота в умовах низько швидкісних каналів зв'язку. Тому, створення сучасної системи керування розумним будинком для вітчизняного ринку, що може конкурувати із закордонними аналогами дуже актуальна.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Андрей Дементьев. «Умный» дом XXI века. М: Ridero. – 2016, – 142 с.
2. Трофимов В.Б., Кулаков С.М. Интеллектуальные автоматизированные системы управления. М.: Инфра-Инженерия. — 2017. - 232 с