

## ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА «РОЗУМНИЙ ДІМ»

Вінницький національний технічний університет  
кафедра електроніки та наносистем

### **Анотація**

*Робота присвячена розробці системи управління розумним домом, що включає в себе контроль над усіма параметрами, а саме: освітленням, температурою, безпекою, мультимедіа, а також підсистемами для безпечної передачі даних. При цьому зв'язок між пристроями і смартфоном здійснюється через локальні мережі з операційною системою андроїд.*

**Ключові слова:** пристрої, датчики, мікроконтролери, сервер, канали передачі даних, хмара, мобільні пристрої.

### **Abstract**

*The work is dedicated to the development of the system of the smart home management, which includes control over all parameters, namely lighting, temperature, security, multimedia, and subsystems for secure data transfer. The connection between the device and the device is done via Ethernet with the operating system Android.*

**Keywords:** devices, sensors, microcontrollers, server, data channels, the cloud and mobile devices.

### **Вступ**

Швидкі темпи розвитку сучасної цивілізації потребують забезпечення інноваційними розробками всіх сфер життєдіяльності людини. Створення комфортного житлового простору вимагає розв'язання проблем у системі «людина-суспільство-навколишнє середовище».

В 2010 році була представлена перша плата для домашньої автоматизації - Arduino Mega, яка дозволяла налаштувати взаємозв'язок сенсорів з контролерами на C-образній мові скетчів без потреби глибоко вникати в саму суть процесів функціонування модулів. Саме наявність великої кількості готових бібліотек для найрізноманітнішої електроніки поряд з невисокою ціною дозволило зробити «Розумний» дім загальнодоступним. Однак для користувачів, які незнайомі з програмуванням і не мають хоча б базових знань по роботі з настроюваними мікроконтроллерами, розгортання такої системи так і залишилося нетривіальним завданням.

Мета роботи: Створити систему, за допомогою плати Arduino і інших пристроїв, таких як датчики, приводи і комунікаторів. Треба буде обладнати систему з необхідною логікою, так що вони можуть спілкуватися на пластини, які будуть контролювати приміщення, в якому вони були встановлені.

### **Результати дослідження**

В роботі проведено огляд та аналіз систем розумного дому. На основі проведеного аналізу виділені основні складові частини та вузли, які повинні входити в систему «розумний дім».

Отже, розумний дім складається з таких частин:

- Пристрої – безпосередньо всі електронні прилади, контроль роботи над якими необхідно автоматизувати.
- Сенсори – пристрої керування та збору інформації розумного дому.
- Мікроконтролери – апаратні системи, що об'єднують сенсори в групи, розрізняють також центральний процесор керування – мікроконтролер, що посилає від сервера інформацію в кінцеві вузли.
- Сервер – комп'ютер, який створює інтерфейс між користувачем та системою розумного дому. Саме він відповідає за надійність та функціональність.
- Канали передачі даних – логічні та фізичні канали, по яким передаються дані з урахуванням потреб (безпека, швидкість тощо).

- Хмара – зовнішня служба, що виконують роль бази даних для статистики та іншої службової інформації.
- Мобільні пристрої – пристрої, за допомогою яких користувач через сервер керує системою розумного дому.

На рис. 1 показано основні системи та вузли розумного дому

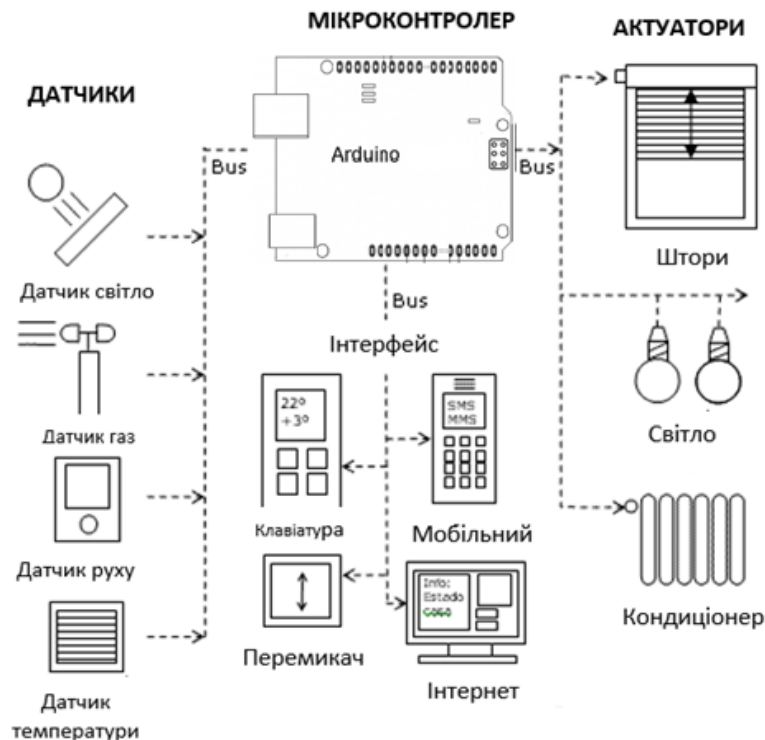


Рис. 1. Узагальнена схема електронного екрування розумним домом

### Висновки

Інформаційна система розумного дому – це ключовий момент для досягнення інтеграції між безпекою та комфортом, маючи будинок пов'язаний із зовнішнім світом. Розумний дім передбачає дуже важливі переваги для тих, хто має інвалідність або залежність від технологій, не має ніяких технологічних бар'єрів, оскільки користувач повинен бути підготовлений в технічному плані на рівні вимог сучасного життя. Технологія в будинку повинні йти рука об руку з інтернет- та веб-сервісами.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Розумний будинок [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ecured.cu/Dom%C3%B3tica>
2. Технологии мобильной связи: услуги и сервисы / А. Г. Бельтов, И. Ю. Жуков, Д. М. Михайлов, А. В. Стариковский. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 206 с

**Maigua Samia** — студентка групи ME-136, факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Білінський Йосип Йосипович** — д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри електроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Maigua Samia** — student of group ME-13b, Department of Infocommunications, Electronics and Nanosystems, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia.

Supervisor: **Bilinskii Joseph I.** — Dr. of tech. Sciences, Professor, head of Department of electronics and nanosystems, Vinnitsia National Technical University, Vinnitsia.

