

УДК 004.5

Галина Шевчук, ст. гр. КАЗм-61; Ростислав Трембач, к.т.н., доцент
Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»

Halyna Shevchuk, art. c. KAZm-61, Rostyslav Trembach Ph.D, Assoc. Prof

ORGANIZATION OF THE SMART HOME SYSTEM

Розумний будинок - це житло, оснащене технологічними рішеннями, які призначені для надання людям послуг, що відповідають їхнім потребам. В останні роки термін «розумний» став синонімом будь-якої технології, яка може похвалитися певним рівнем штучного інтелекту. Здатність збирати інформацію з навколишнього середовища і реагувати на неї є основною характеристикою «розумних» технологій. Оскільки головною метою смарт-технологій є добробут людства, вони стали основною рушійною силою для таких новаторських ідей, як система «розумний дім». Завдяки розвитку інтелектуальних продуктів і послуг, світ став свідком зростання взаємозв'язку пристроїв і обміну інформацією, що вплинуло на швидкий розвиток технології розумного будинку в усьому світі. Перевагами, що надаються смарт-технологіями, і можливим великим глобальним ринком, інтерес до технології розумного будинку серед дослідників стрімко зріс [1].

Система розумного будинку охоплює інтеграцію інтелектуальних технологій у будинку для досягнення комфорту, безпеки, охорони здоров'я, зручності та енергозбереження. Пропонуючи автоматизоване та дистанційне керування домашніми приладами та послугами, «розумні» будинки забезпечують вищу якість життя. Однією з основних послуг, що надаються системою розумного будинку, є система дистанційного моніторингу, яка використовує телекомунікації та Інтернет для дистанційного керування будинком і догляду за літніми людьми. Користувач розумного будинку може дистанційно керувати побутовими приладами з будь-якого місця і може виконувати завдання ще до прибуття додому. Розумні датчики можуть контролювати температуру і вологість в будинку і підтримувати оптимальну атмосферу відповідно до уподобань користувача. За допомогою системи виявлення розумних об'єктів розширені системи безпеки для розумних будинків можуть забезпечити кращу безпеку [1].

Для організації системи «розумний будинок» вибрано мікроконтролерну систему на основі Arduino, що відноситься до сімейства мікроконтролерів з відкритим вихідним кодом, які відомі своєю низькою ціною, гнучкістю і простим у використанні інтерфейсом. В основному, в «розумному будинку» можна використовувати дві плати Arduino - Arduino Uno, яка базується на мікросхемі ATmega328P, і Arduino Mega, яка використовує мікросхему ATmega2560. Мікроконтролери Arduino добре пристосовані для керування декількома датчиками та пристроями. Завдяки низькому енергоспоживанню, плати Arduino дуже популярні серед розробників. Arduino Mega має більше вхідних портів, ніж Arduino Uno, і здатна обробляти більше вхідних даних завдяки кращому мікрочіпу. Тому нами розроблена система «розумний будинок», що представлена на рис.1.

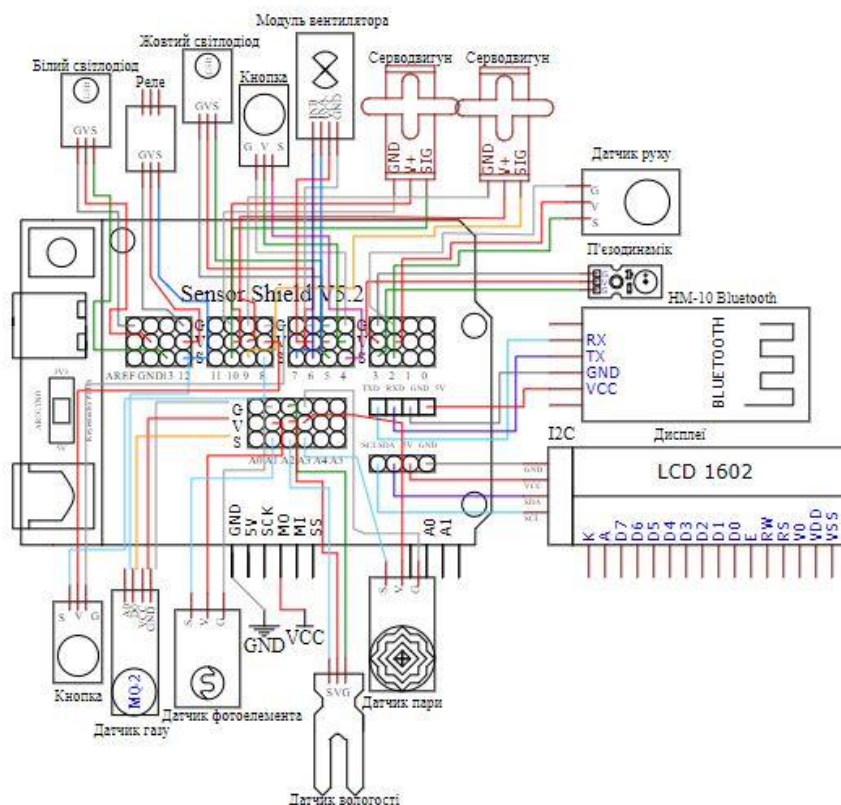


Рисунок 1.- Схема підключення датчиків, виконавчих механізмів та системи індикації до Arduino

Література

1. Ridha Ouni, Kashif Saleem, Secure smart home architecture for ambient-assisted living using a multimedia Internet of Things based system in smart cities, Mathematical Biosciences and Engineering, 10.3934/mbe.2024153, 21, 3, (3473-3497), (2024).