

## **АПАРАТНО ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ ДІМ»**

*Автор Чикало В.Б.*

*(Науковий керівник – д.т.н., професор Дружинін В. А.)*

“Розумний будинок” – це житловий будинок сучасного типу, організований для зручності проживання людей за допомогою високотехнологічних пристроїв. Електронні побутові прилади в розумному будинку можуть бути об'єднані в домашню – мережу з можливістю виходу в мережу загального використання. Іншими словами централізована автоматизована система управління всіма електричними навантаженнями, інженерними системами та мультимедійним обладнанням у будинку, що дозволяє досягти нового рівня комфорту, безпеки та енергозбереження.

Основні функції розумного дому:

- Освітлення та електропостачання;
- Інтернет, телефонія, система мобільного зв'язку, система оповіщення;
- Телебачення, аудіо та відео системи;
- Дистанційне управління;
- Водопостачання та каналізація;
- Клімат контроль, опалення та вентиляцію;
- Моніторинг поломок (витік газу і т.п.)

На сьогоднішній день існує безліч технологій для створення розумного будинку, серед них слід виділити 3 найбільш поширених:

– X-10 це найбільш поширена на сьогоднішній день технологія побудови системи «розумний будинок». До переваг слід віднести те, що технологія побудована на принципі самонавчання. А також X-10 використовує силову проводку, тому не потрібно прокладати додаткові кабелі. До недоліків слід віднести малу швидкість передачі даних.

– C-Bus являється однією з розподілених систем управління. На основі C-Bus побудовані самі складні та безпечні системи, за рахунок того що кожна ланка системи оснащена пам'яттю.

– AMX Crestron. Централізована система керування. Дозволяє побудувати систему будь-якої складності. Недоліком AMX Crestron є те, що при виході ЦП зі строю, блокується вся система.

Так як, основною ціллю даної роботи є розробка системи, яка б була економічно вигідна з точки зору використання і установки, а також її інтеграцію міг провести кожен. Найкраще використовувати систему на основі протоколу IP. Така система швидко і достатньо просто налаштовується за допомогою звичайного комп'ютера. Звичайно тут є свої недоліки слабша безпека порівняно з C-Bus, але водночас це дешевизна, простота, та гнучкість.

Апаратна частина розумного будинку складається з п'яти блоків:

1. Пристрої що знаходяться під контролем;
2. Датчики та інші виконавчі механізми;
3. Мережа управління;
4. Контролери;
5. Пульти дистанційного керування.

Враховуючи вище перераховані властивості проекту і провівши порівняльний аналіз сучасних технологій для розробки розумного будинку. Порівнюючи програмне забезпечення, а також апаратні частини я дійшов висновку:

1. В якості сервера або центрального ядра будемо використовувати не якийсь окремих комп'ютер, який міг бути підключений до кожного дому, а централізовану хмару яка може керувати цілим районом з розумними будинками, містечком або при використанні потужної твердої основи і цілими містами з розумними домами.

2. В системі будуть використані датчики на основі Arduino. В зв'язку з тим, що Arduino – це електронний конструктор і зручна платформа швидкої розробки електронних пристроїв для новачків і професіоналів. Платформа користується величезною популярністю в усьому світі завдяки зручності і простоті мови програмування, а також відкритості архітектури і програмного коду.

3. Для спілкування між сервером датчиками та пристроями використовується стек протоколів TCP/IP. Оскільки він загально доступний безпечний. На нього є безліч API під різні мови програмування. Що робить в загальному проект гнучким у налаштуванні а також у подальшій розробці даної системи.

### **Перелік посилань**

1. Е.А. Тесля. «Умный дом» своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире / Е.А. Тесля – Санкт Петербург, 2008. – 224с..
2. А.П. Здобіцький, А.В. Савлук «Системи навчального призначення на базі платформ сумісних з arduino» Міжвузівський збірник “Комп'ютерно інтегровані технології: освіта наука виробництво” Луцьк, 2012. Випуск №8.
3. В.Н. Гололобов. «Умный дом» своими руками. / В.Н. Гололобов – М.:ИТ Пресс, 2007. – 416 с..

### **Анотація**

Представлено апаратно програмний комплекс системи «розумний дім» на основі контролеру arduino

Ключові слова: «розумний будинок», Arduino.

### **Abstract**

Hardware software complex of smart home system based on arduino controller is presented

Keywords: "Smart home", Arduino.