

Секція 4

ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

*Васильєва Анастасія,*

*здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти  
фізико-математичного факультету*

*Науковий керівник: Вербівський Дмитрій,*

*кандидат педагогічних наук,*

*доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,*

*Житомирський державний університет імені Іван Франка,*

*м. Житомир, Україна*

**МІКРОКОНТРОЛЕРИ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЕЛЕМЕНТІВ РОЗУМНОГО  
БУДИНКУ**

Сучасний світ не стоїть на місці та стрімко розвивається у сфері електроніки. Це стало можливим завдяки винаходу мікроконтролерів. На сьогодні активно використовуються мікроконтролери в побутовій техніці, в електроніці та у промисловому виробництві. Зараз практично всі повсякденні завдання автоматизовані та спрощені для людства завдяки сучасним технологіям. Однією з популярних систем є *розумний будинок*, вони дозволяють заощадити час на речі, які можна автоматизувати. Ці технології мають попит серед споживачів, адже це значно збільшує комфорт проживання та забезпечує безпеку в приміщенні.

Мета статті: визначити та описати значення мікроконтролера, їх види та застосування в розробці елементів розумного будинку.

Завдяки мікроконтролерам реалізуються сучасні цифрові системи управління. Мікроконтролер це спеціалізований мікропроцесорний програмований прилад, який спрямований на виконання провідних функцій. У складі мікроконтролера є всі елементи за допомогою яких можна побудувати просту систему керування. В середині даного контролера є пам'ять даних та програм, паралельні та послідовні порти, таймери та генератор тактових імпульсів.

Існують певні типи мікроконтролерів:

– *інтерфейсні*, призначені для виконання найпростіших мікропроцесорних систем управління;

– *універсальні 8-ми та 16-розрядні*, призначені для реалізації систем малої та середньої продуктивності;

– *спеціалізовані 32-розрядні*, призначені для систем, які потребують високошвидкісної обробки інформації;

– *цифрові сигнальні процеси*, найчастіше використовуються в телефонії та зв'язку.

Існує безліч плат для розробки елементів розумного будинку, найбільш доступними є: Arduino, RaspberryPi, BeagleBone.

#### Секція 4. Технології розробки інформаційних систем

Платформа RaspberryPi (рис. 1) – це мініатюрний одноплатний комп'ютер, для розробки безлічі проєктів. Саме ця плата вважається економічним рішенням для розробників вбудованих систем.



*Рис. 1. Плата Raspberry Pi*

Плата BeagleBone (рис. 2) – потужна плата компактних розмірів, подібна до вище описаної плати, але відрізняється обчислювальною потужністю та можливостями розширення. Забезпечує просте підключення до мережі та має змогу реалізувати різні web-сервери.



*Рис. 2. Плата BeagleBone*

Плата Arduino (рис. 3) – одна з найпопулярніших мікроконтролерів для створення різних автоматизованих систем. На даний час плати є в різних формфакторах, мають просте проєктування та легку збірку макетів.

Переваги плати Arduino в тому що ці платформи мають доступну всім ціну, мають модульну плату, додаткове апаратне забезпечення, мають компактний та мініатюрний розмір, існують різні типи та напрямки плат, мають просту мову програмування. Саме плата Arduino може працювати з великою кількістю різноманітних датчиків, тому для розробки елементів розумного будинку ми надаємо перевагу саме цій платі. Розумний будинок – це високотехнологічна система, яка вміє розпізнавати конкретні ситуації, які відбуваються в будинку та за його межами, та правильно на них реагувати. Основне призначення такої системи як розумний будинок є підвищення комфорту завдяки автоматизації систем. Також важливим є те що керувати такою системою можна у віддаленому доступі що є досить зручним.



*Рис. 3. Плата Arduino*

Розумний будинок має блоки які виконують певні функції:

- зчитують потрібну інформацію за допомогою датчиків;
- аналізують задані дані та приймають певні рішення за допомогою мікроконтролера;
- реалізують рішення, віддаючи команди з різних пристроїв.

Система розумного будинку найчастіше будується на платі Arduino Uno, адже це бюджетна друкована плата з мікроконтролером та відкритою принциповою схемою. Саме ця плата характеризується зручним маркуванням входів та виходів та більшою функціональністю шляхом використання різних розширень.

Платформа Arduino Uno спрощує розробку завдяки тому що потрібно програмувати лише центральний процесор. Також плати Uno можуть одержувати живлення через з'єднання USB або від зовнішнього джерела, на платформі встановлено декілька пристроїв для зв'язку з комп'ютером та іншими пристроями Arduino або з мікроконтролерами. Програми Arduino мають можливість відправляти та отримувати текстові дані при підключенні до плати. В Arduino Uno є вбудований запобіжник, який захищає порт USB комп'ютера від надструмів та струмів короткого замикання що є важливим при виборі платформ для створення елементів розумного будинку.

Розвиток науки та техніки стрімко розвивається, а отже попит на мікропроцесори та мікроконтролери зростає. Не дивлячись на масовість застосування мікроконтролерів, вони мають суттєві відмінності за архітектурою призначення та характеристикою. Найбільш простою платою для створення елементів розумного будинку є Arduino Uno, яка дозволяє підібрати дешеві та компактні датчики та значно спростить розробку завдяки центральному процесору.

#### **Список використаних джерел та літератури**

1. Розумний будинок на базі контролерів Arduino: проектування та організація керованого простору URL: <https://uk.top-home-tips.com/7789639->

[smart-home-based-on-arduino-controllers-design-and-organization-of-managed-space](http://smart-home-based-on-arduino-controllers-design-and-organization-of-managed-space).

2. Особливість концепції "розумного" будинку URL: [https://revolution.allbest.ru/programming/00622625\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/programming/00622625_0.html).

3. Що таке мікропроцесор, мікроконтролер та програмований логічний контролер URL: [https://elprivod.nmu.org.ua/ua/interesting/what\\_is\\_mp\\_mc\\_plc.php](https://elprivod.nmu.org.ua/ua/interesting/what_is_mp_mc_plc.php).

*Весельська Ярослава,  
здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти  
фізико-математичного факультету,  
Науковий керівник: Наконечна Оксана,  
кандидат технічних наук,  
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,  
Житомирський державний університет імені Івана Франка,  
м. Житомир, Україна*

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАТИЧНИХ ТА ДИНАМІЧНИХ WEB-САЙТІВ

**Постановка проблеми.** Сьогодні людство не уявляє свого життя без різноманітних сайтів і тих можливостей, що вони нам надають. Особливо це стало помітно під час пандемії COVID-19, коли цілі країни перекривали кордони, а вулиці міст пустіли. Життя триває і фізичні потреби людей, а також необхідність в комунікації нікуди не зникають. Важко навіть уявити, щоб люди робили в такий складний час без інтернет-магазинів, Facebook, wikipedia, чи інших сторінок які переглядаються в пошуку тої чи іншої інформації. Ми настільки звикли до них і не звертаємо уваги на ті дрібниці, що роблять сайт саме таким, який він є.

**Метою даної роботи** є провести аналіз та систематизувати інформацію щодо статичних та динамічних сайтів.

**Виклад основного матеріалу.** Web-сайт (англ. website) – це інформаційна одиниця в Інтернеті, ресурс з веб-сторінок (документів), які об'єднані спільною темою та пов'язані між собою за допомогою посилань. Він може бути зареєстрований на юридичну або фізичну особу та обов'язково прив'язаний до конкретного доменного імені. Сайт може містити в собі необмежену кількість сторінок, а може містити в собі лише одну або декілька. Сторінки сайту створюються за допомогою спеціальною мови розмітки або програмування (HTML, CSS, JavaScript, PHP тощо), а набір коду зберігається у текстовий файл [1].

Перегляд сайтів здійснюється через мережу Інтернет за допомогою спеціальних програм – браузерів [2].

Сайти існують різних форм та розмірів, але всі вони можуть бути поділені (за способом наповнення контентом) на дві загальні категорії: статичні та динамічні [1].

Розглянемо відмінність цих видів сайтів, їх переваги та недоліки. Перш ніж