

УДК 004.8:69

Москальова А.В.

студ. гр. БАД-111 НУ «Запорізька політехніка»

РОЗУМНІ БУДІВЛІ: ЯК ІНТЕГРАЦІЯ ДАТЧИКІВ, АНАЛІЗУ ДАНИХ І ТЕХНОЛОГІЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТРАНСФОРМУЄ БУДІВЕЛЬНУ ГАЛУЗЬ

Корисність технології «Розумний будинок» не обмежується зручністю та доступністю. Вона також має потенційні екологічні переваги, оптимізуючи використання енергії та зменшуючи кількість відходів. Вона дає змогу збирати дані розумними датчиками і пристроями, що можуть бути використані для підвищення загальної ефективності та безпеки будинку.

Зазначена інновація має багато переваг, зокрема можливість контролювати та автоматизувати різні системи в будинку (такі як освітлення, опалення, безпека та розваги). Ця технологія особливо корисна для людей з обмеженими можливостями або людей похилого віку, які можуть мати труднощі з фізичними завданнями, а також для професіоналів, які хочуть оптимізувати свій щоденний розпорядок дня.

Особливість полягає в здатності «Smart House» інтегрувати різні пристрої та системи в єдину взаємопов'язану мережу. Це вимагає глибокого розуміння різних дисциплін, включаючи інформатику, електротехніку та дизайн інтерфейсу користувача. Оскільки ця технологія продовжує розвиватися і вдосконалюватися, з'являються захоплюючі можливості для подальших інновацій та відкриття у цих галузях. Пропонується розглянути основні переваги від використання:

Підвищення комфорту та зручності у повсякденному житті;

Економія енергії завдяки створенню оптимального мікроклімату та контролю витрат на опалення у великих будинках;

Контроль освітлення в кімнатах з можливістю вмикати світло голосом або автоматично при вході в кімнату;

Комплексний контроль побутової техніки, з можливістю об'єднання циклів і управління декількома пристроями одночасно;

Віддалений доступ і керування зі смартфона, з повідомленнями в реальному часі в разі інцидентів.

Як і багато інших технологій та пристроїв, «розумний дім» має свої недоліки. По-перше, електронне обладнання схильне до збоїв і зависань, що вимагає ручного налагодження окремих електронних систем і компонентів у будь-який момент.

По-друге, вартість обладнання є високою і коливається від \$4,000 до \$10,000, залежно від комплектації, програмного забезпечення та уподобань замовника.

Інтеграція технологій «розумного будинку» в сучасні домогосподарства створює потенційні ризики, пов'язані з приватним життям. Хакери можуть отримати доступ до персональних даних, відстежувати пересування людини і навіть зламати системи відеоспостереження. Ця загроза особливо актуальна для заможних людей, чия конфіденційна інформація може стати мішенню зловмисників. Щоб знизити цей ризик, експерти рекомендують встановити потужну міні-електростанцію з генератором і пристроєм автоматичного введення резерву (AVR) для забезпечення безперебійного електроживлення системи розумного будинку. Цей захід допоможе запобігти відключенню всіх систем безпеки в разі відключення електроенергії.

Технологія «Розумний будинок» дає змогу трансформувати будівельну галузь шляхом впорядкування процес будівництва, забезпечуючи кращу співпрацю між різними командами, залученими до будівництва. Завдяки використанню розумних датчиків та аналітиці даних з'явилася можливість збирати дані про хід будівництва в режимі реального часу та оптимізувати робочі процеси. Це призводить до зменшення затримок, покращення комунікації та більш ефективного використання ресурсів.

Невід'ємною перевагою є підвищення екологічності будівель. Розумні датчики та системи автоматизації допомагають зменшити споживання енергії, оптимізуючи системи освітлення, опалення та охолодження. Завдяки моніторингу та контролю використання енергії будівлі можуть стати більш енергоефективними та зменшити свій вуглецевий слід. В свою чергу, використання програмного забезпечення для інформаційного моделювання будівель (BIM) дозволяє архітекторам та інженерам створювати детальні 3D-моделі будівель, які можна використовувати для імітації роботи будівлі за різних умов. Це допомагає виявити потенційні проблеми ще до початку будівництва, зменшуючи ризик помилок і мінімізуючи відходи.

Крім того, використання розумних датчиків і систем автоматизації підвищує безпеку будівель. Розумні датчики можуть виявляти потенційні небезпеки, такі як витік газу або пожежа, і попереджати мешканців будівлі або аварійні служби. Використання систем автоматизації в управлінні будівлею також зменшує потребу у втручанні людини в потенційно небезпечних ситуаціях.

Технологія «Smart House» буде продовжувати розвиватися, вдосконалюватися і ставати більш досконалою з появою нових розумних машин і технологій, призначених для будинків або квартир, що в кінцевому підсумку призведе до більш комфортного життя. А це дає можливість продовжити розвиток країни, використовуючи практики Європейського союзу, та використовувати зазначену інновацію як технологію майбутнього.