

УДК 681.5:624.05

АНАЛІЗ РОЗУМНОГО БУДІВНИЦТВА

Автор – Богдан Гурський¹, студ. гр. АУТП-22мп
Науковий керівник – к. т. н., доц. каф. автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Андрій Ужеловський²
¹bogdanhurskiyautp@gmail.com, ²uzhelovskyi.andrii@365.pgasa.dp.ua
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Інтернет речей (IoT) – це технологія, яка дозволяє підключати до мережі Інтернет різноманітні пристрої та сенсори з метою обміну даними та керування ними. У сучасному будівництві IoT використовується для покращення ефективності та оптимізації процесів. У цій статті ми розглянемо деякі приклади використання IoT технології у будівництві та їх переваги.

Інтернет речей є однією з найбільш важливих технологій, яка змінює спосіб, яким ми взаємодіємо з речами в нашому житті. У будівництві IoT може допомогти забезпечити ефективне управління будівельними процесами та підвищити якість будівництва. Однак використання Інтернету речей поставляє перед нами технологічні виклики які вимагають рішення.

Інтернет речей може бути використаний у будівництві для ефективного управління будівельними процесами та підвищення якості будівництва.

В першу чергу слід застосовувати інформаційне моделювання будівельної інформації (BIM) – це процес створення і управління цифровими уявленнями фізичних та функціональних характеристик місць. Цей метод дозволяє не просто створювати об'ємну модель, а й побачити як певні будівельні матеріали витримують час. Це дозволяє користувачу побачити як буде зношуватись будівля та завчасно підібрати будівельні матеріали перш ніж замовляти.

IoT-системи може забезпечити збір даних з будівельних майданчиків. Системи збору можуть включати сенсори, які вимірюють температуру, вологість, рівень шуму, вібрації, та інші параметри які можуть бути залишені і в процесі експлуатації будівлі. Збір даних може допомогти виявити проблеми в роботі обладнання. Це дозволяє вчасно виявляти можливі поломки та уникати довгих перерв в роботі. Для збору даних оптимізації енергоспоживання також можуть бути використанні IoT системи. Це дозволяє підприємствам економити кошти та оптимізувати енергоспоживання. Удосконалені системи безпеки за допомогою IoT-камер та датчиків переміщення за для відслідковування доставки і складування

будівельних матеріалів та обладнання, злочинних дії, порушення техніки безпеки. У моніторингу робочих годин також може бути використано інтернет речей задля відслідковування робочих годин та реєстрування їх входу та виходу з будівлі. Це допомагає підприємствам уникати втрати робочого часу та підвищувати продуктивність. IoT-системи можуть бути використанні для віддаленого моніторингу будівельного майданчика з будь-якого місця з інтернет підключенням.

Під час будівництва з IoT-системами важливим є використання «розумних» будівельних матеріалів. «Розумні» матеріали містять вбудовані сенсори, які можуть вимірювати різні параметри, такі як температура, вологість та рівень зношення матеріалів. Це може допомогти відслідковувати їх стан, виявити проблеми з будівельними матеріалами та запобігти їх руйнуванню та побачити динаміку зношення. Також під час будівництва слід використовувати сенсори вимірювання тиску в бетонних стінах, щоб забезпечити постійний моніторинг важливих параметрів. Це може допомогти побачити, які частини стіни можуть потребувати додаткового посилення, або де можуть виникнути проблеми зі стійкістю під час експлуатації будівлі.

Під час експлуатації будівлі один з очевидних прикладів використання IoT є моніторинг енергоспоживання та керування системами опалення, вентиляції, вологості та кондиціонування повітря. За допомогою датчиків температури та вологості які підключенні до Інтернету, можна автоматично налаштувати системи опалення та кондиціонування повітря відповідно до погодних умов та потреб будівлі. Це дозволяє зменшити витрати та покращити комфорт експлуатації будівлі. Також IoT може бути використаний для управління освітленням в будівлях. Наприклад, система може автоматично вмикати світло коли людина з'являється в кімнаті, підстроювати інтенсивність в залежності від освітлюваності, і вимикати коли кімната порожня.

Інтернет речей (IoT) у будівництві може мати великий потенціал для покращення ефективності, безпеки та сталих практик. Завдяки підключенню різних пристроїв та систем до мережі Інтернет, можна зібрати та аналізувати велику кількість даних, що дає можливість приймати кращі рішення з точки зору ефективності та економії ресурсів.

Список використаних джерел

1. Інтернет речей (Internet of Things, IoT) [Електронний ресурс]: [Вебсайт]. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technologyinnovation/internet-veschej-internet-of-things-iot> (дата звернення: 06.03.2023).
2. BIM-технології: поняття, історія розвитку, перспективи [Електронний ресурс]: [Вебсайт]. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=333304> (дата звернення: 06.03.2023).