

СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ІОТ

Піскарьов О.М., к.т.н., доц.
Третьяков Є.Є., здобувач РВО бакалавр
Державний біотехнологічний університет
м. Харків, Україна, post@btu.kharkiv.ua

Анотація: У статті наведено результати аналітичного огляду систем керування з використанням ІОТ-технологій.

Ключові слова: інтернет речей, автоматизація, датчики, виконавчі механізми.

Розповсюдженню Інтернету речей (ІОТ) сприяє широке застосування пристроїв, які оснащені електронними компонентами та комунікаційними можливостями, будь то смартфони, камери на нафтобурових установках або оптичні датчики на сталепрокатних станах, які збирають та передають дані. Завдяки цьому, через кілька років, технології та системи на базі Інтернету речей будуть широко застосовуватися практично на всіх виробничих підприємствах.

Тема є актуальною через значне збільшення кількості пристроїв, які можуть обмінюватися даними без участі людини, як у побуті, так і в промисловості. Під впливом сучасних інформаційних технологій відбувається кардинальна зміна всіх процесів у системі публічного управління: автоматизуються багато управлінських процесів, сприяється ефективному прийняттю управлінських рішень та робиться влада більш прозорою.

Вся індустрія прямує в напрямку полегшення життя людей шляхом розробки автоматизованих систем, де люди залучаються мінімально. Це допомагає мінімізувати ризики та зменшити витрати. Однак, необхідно мати засоби контролю за цими пристроями. Будь-яка електроніка може містити програмні або апаратні помилки, які треба швидко виправляти. Також, для зручності, потрібні інтерфейси керування та моніторингу пристроїв. Наприклад, для управління пристроями Інтернету речей в домашньому середовищі можна використовувати додаток на смартфоні, але для цього пристрої мають бути підключені до однієї мережі.

ІоТ є наступним кроком у процесі оцифрування сучасного суспільства, де предмети і люди пов'язані один з одним через комунікаційні мережі. Це відкриває можливість контролювати їх стан та стан навколишнього середовища. Розробники таких програм намагаються максимально удосконалювати свої роботи. Інтернет речей відкриває нові можливості та надає конкурентні переваги для бізнесу як на існуючих, так і на нових ринках.

Протягом наступного десятиліття очікується значний зріст обсягу даних, що генеруються підприємствами завдяки ІоТ, що суттєво вплине на їх ефективність та конкурентоспроможність. ІоТ-додатки відрізняються від звичайних одноадресних комунікацій, тому підприємствам необхідно відповісти на ряд важливих питань, щоб зберегти своє місце в епоху інформаційної революції.

Інтернет речей вважається третьою хвилею інформаційної революції, попередніми були поширення смартфонів і мобільних комунікацій. Ймовірно, четвертою стане штучний інтелект (ШІ), який візьме на себе подальший розвиток інформаційного середовища, в яке будуть інтегровані люди. IoT – це не просто мільярди підключених до мережі речей, але і новий спосіб управління бізнес-процесами. Вже зараз технології IoT широко застосовуються, генеруючи величезну кількість інформації, яка швидко зростає.

Інтернет речей ставить перед собою виклик зі збору даних з різних пристроїв з різною частотою. Використання платформи моніторингу, здатної збирати дані з будь-якою потрібною частотою, стає необхідністю для успішної роботи в цьому середовищі.

Поряд з перевагами від використання IoT зростає загроза їх неправомірного використання, зокрема збір персональних даних, втручання в приватне життя громадян, кібернетичні загрози тощо. Моніторинг та контроль приладів є важливими заходами, за якими слід уважно стежити та використовувати їх у режимі реального часу для забезпечення безпеки та комфорту людей.

Розвиток Інтернет-технологій та бездротових сенсорних мереж відображається у новій тенденції епохи всепроникного зв'язку. За допомогою великого приросту користувачів Інтернету та модифікацій робочих технологій створюються мережі для повсякденних об'єктів. Споживачі вірять у системи, які підтримують Інтернет, оскільки їх переваги вже добре відомі: зниження експлуатаційних витрат та витрат на обслуговування завдяки віддаленому моніторингу, діагностиці, налагодженню та модернізації мікропрограм.

Подібні типи Інтернет-систем призначені для збору великої кількості даних перед їх обслуговуванням за запитом. У цих додатках дані компілюються на центральному сервері, а потім подаються клієнтам через Інтернет.

Актуальність теми полягає в тому, що наразі на ринку існує безліч об'єктів, які можна автоматизувати, і безліч фірм, які пропонують різні варіанти для задоволення потреб клієнта. Також у світі існує та ще довго існуватиме тренд на автоматизацію та віддалене керування і моніторинг власних об'єктів виробництва або навіть власного житла.

Список літератури

- 1 IoT based monitoring and control system for appliances [Електронний ресурс]. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: https://www.ripublication.com/acst18/acstv11n1_04.pdf.
- 2 What is iot architecture? [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.avsystem.com/blog/what-is-iot-architecture/>.
- 3 Remote monitoring and alerting for IOT [Електронний ресурс]. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: <https://cloud.google.com/solutions/remote-monitoring-and-alerting-for-iot>.