

УДК 004.056.5

Олександр Голотенко, канд. техн. наук, доц., Андрій Бойчун
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ МІКРОКЛІМАТУ СКЛАДСЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ ТРАНСПОРТНОЇ КОМПАНІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ІОТ

Oleksandr Holotenko, – Ph.D, Assoc. Prof., Andrii Boichun

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED SYSTEM FOR MONITORING OF THE MICROCLIMATE OF WAREHOUSES OF A TRANSPORT COMPANY USING IOT TECHNOLOGIES

На сьогодні тематика моніторингу, збору та аналізу даних на базі парадигми «Internet of Things» є надзвичайно актуальною. Все більше компаній прагнуть інтегрувати у свою діяльність готові проекти моніторингу для своїх приміщень.

Метою роботи є аналіз сучасних методів збору інформації про екосистему приміщень та канали передачі даних від датчиків для збору та накопичення інформаційних потоків і запропонувати технологію зберігання даних в хмарних сервісах.

Ми дослідили реалізацію логіки роботи підсистеми з різними типами датчиків і протоколами зв'язку. В результаті побудували підсистему для збору та накопичення інформаційних потоків системи моніторингу мікроклімату складських приміщень транспортної компанії.

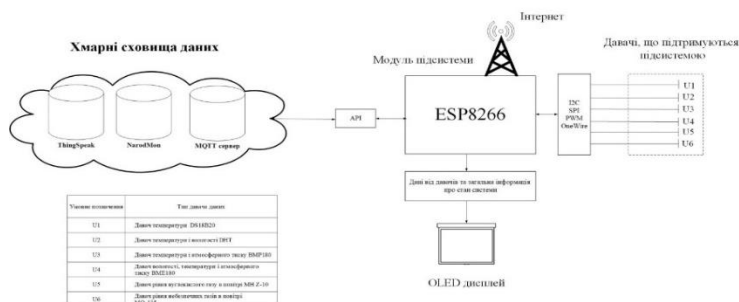


Рисунок 1 – Функціональна схема роботи

Запропонована система після підключення до точки доступу, створеної підсистемою, та її налаштування починає експортувати дані в обране хмарне сховище даних. В ролі такого сховища користувач може обрати сервіси ThingSpeak, NarodMon або ж експортувати дані за допомогою протоколу MQTT.

В даному варіанті підсистеми для збору і накопичення інформаційних потоків екосистеми (рис.1) реалізовано можливість моніторингу температури, вологості, атмосферного тиску та рівня вуглекислого газу в повітрі. В подальшому буде реалізовано можливість виконувати моніторинг води, електроспоживання та іншого.

В результаті роботи здійснено вибір елементної бази, спроектовано структуру підсистеми, розроблено принципову схему підсистеми, обрано мову програмування та засоби розробки, проаналізовано поведінку підсистеми, відносно дій користувача, які задовільняють всі вимоги до розробки та мають необхідний функціонал. Розроблено структурні елементи підсистеми та її веб-інтерфейс в режимі налаштування.

Створена підсистема повністю задовольняє усі вимоги та виконує поставлені задачі і призначена для моніторингу мікроклімату складських приміщень транспортної компанії за допомогою технологій Internet Of Things. Побудована підсистема дозволить виконувати збирання даних та їх накопичення в хмарних сховищах.

Література

1. Жураковський Б.Ю., Зенів І.О. Технології Інтернету речей: навчальний посібник, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 271 с.