

УДК 004.67

Р. Волощак

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ЛІЧИЛЬНИКА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ARDUINO

UDC 004.67

R. Voloshchak

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR COLLECTION AND ANALYSIS OF ELECTRICITY METER INDICATORS USING ARDUINO

В Україні та світі масово розвиваються системи IoT, з ними розробляється величезна кількість кіберфізичних систем. Під терміном кіберфізичні системи слід розуміти сукупність обчислювальних та фізичних складових, які спроектовані та взаємодіють між собою як єдина система, що може адаптуватись до змін фізичного середовища [1]. Ці системи проникли майже у всі сфери життєдіяльності людини, де надають нові функціональні можливості, що покращують якість життя та технологічні процеси в різних сферах.

Дана доповідь присвячена розробці інформаційної системи для автоматизації подачі показників лічильника.

Якщо розглянути історію, можна побачити що технології розроблялись перш за все для воєного контингенту, проте з часом вектор розвитку потрохи почав зміщатись в сторону цивільної частини суспільства. Все більше і більше зустрічаються технології для покращення або для збільшення комфортабельності повсякденного життя. Одним з таких векторів можна рахувати інтелектуальні системи для будинків. В більшості випадків такі системи побудовані на мікроконтролерах в тому числі і Arduino.

Arduino є однією з найпопулярніших фізично-програмних платформ [1, 2] і являє собою невеликий електронний пристрій на друкованій платі, який дає змогу керувати великою множиною датчиків, електродвигунами, освітленням а також забезпечує можливість передачі та отримання інформації. Платформа Arduino це готовий електронний блок [2, 3] для якого доступне спеціалізоване програмне забезпечення.

У цій роботі розглянута система автоматично збору та аналізу показників лічильника електроенергії. Наведена загальна структура даної системи та детально описана її програмна частина. Програмне забезпечення ділиться на два етапи, в першому з яких виконується збір даних з лічильника та відправка даних на серверну частину, а на другому – аналіз та зберігання отриманих даних. Для отримання даних з лічильника підключається плата Arduino, для передачі на серверну частину використовується модуль esp2866, який за допомогою протоколу mqtt передає дані. Для роботи серверної частини використано набір мережевого програмного забезпечення MERN.

Така система дозволяє автоматизувати роботу з показниками, що дозволяє не тільки економити час але і позбутись людського фактору, що зменшить кількість неточностей. Це допоможе фахівцям краще аналізувати рівень енергоресурсів та запобігати проблемам ще до їх виникнення.

Література.

1. Alur R. Principles of Cyber-Physical Systems. MIT Press, 2015. - 464 p.
2. Ziemann V. A. Hands-On Course in Sensors Using the Arduino and Raspberry Pi. Boca Raton: CRC Press, 2018. - 258 p.
3. Гаврілов Д. В., Осадчук О. В., Звягін О. С. Основи комп'ютерного проектування та моделювання РЕА. Лабораторний практикум. Частина 1 – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 99 с.