

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ
26-го МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ
«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ У ХХІ
СТОЛІТТІ»

19 – 21 квітня 2022р.

Том 2
КОНФЕРЕНЦІЯ

**«АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ
ТА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ
РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ»**

Харків 2022

УДК 681.5:004.4]:[621.37/39:681.2]](06)

26-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 2. – Харків: ХНУРЕ. 2022. – 64 с.

В збірник включені матеріали 26-го Міжнародного молодіжного форуму
«Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті».

Видання підготовлено
факультетом автоматичної і комп'ютеризованих технологій
Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14 тел./факс: (057) 7021397
E-mail: mref21@nure.ua

© Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2022

УДК 004.451

РОЗРОБЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ НА ВИРОБНИЦТВІ

Бондарєв А.М.

Науковий керівник – доц. Бабак І.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. КІТАМ,
м. Харків, Україна

тел. +38(066)535-99-47, e-mail: andrii.bondariev@nure.ua.

Today, various manufacturing companies are growing in need of their own monitoring of components used in workflows during important tasks. The article describes methods for identifying problems in the workplace, which will be noticed and resolved in a timely manner, and will not be able to cause all sorts of critical incidents and will not result in material losses in the company. The block diagram of the Arduino-based microcontroller monitoring and control system with a Wi-Fi module using the Amazon Web Services cloud web service is also described.

На сьогодні у різних компаніях з виробництвом зростає потреба у власному моніторингу компонентів, які використовуються у робочих процесах під час виконання важливих задач. У статті описані методи виявлення проблем на виробництві під час виконання робочих процесів, які будуть своєчасно помічені і вирішені, і не зможуть нанести різного роду критичні інциденти та не потягнуть за собою матеріальні втрати у компанії. Також описується загальна схема системи моніторингу компонентами мікроконтролера на базі Arduino за допомогою модулю Wi-Fi з використанням хмарного вебсервісу Amazon Web Services.

Ключові слова: моніторинг, датчики та сенсори, автоматизована система, мікроконтролер Arduino, веб сервіс Amazon Web Services.

Моніторинг інформаційно-технологічних систем є складовою управління інформаційної інфраструктури підприємства, що полягає у постійному спостереженні та періодичному аналізі компонентів робочих процесів з відстеженням динаміки що відбуваються із нею змін. Ключовим завданням систем моніторингу є отримання, збереження та аналіз інформації про стан підконтрольних елементів структури компанії. Розроблювальний веб додаток дозволяє оперативно відреагувати на проблему в роботі сервісів, а також ефективно запобігати виникненню неполадок.

На загальній схемі роботи автоматизованої системи моніторингу (рис. 1) можна побачити всі задіяні компоненти та їх зв'язок. Робота системи виконується зліва направо, тобто спочатку відбувається отримання інформації з датчиків до мікроконтролеру на базі Arduino, потім ця інформація за допомогою бездротової технології Wi-Fi та спеціального модулю ESP-01 відображається у веб додатку (програмному забезпеченні), який розташовується у мережі інтернет за допомогою хмарного веб сервісу AWS. Веб додаток доступний до кожного користувача, хто має доступ до програмного забезпечення.

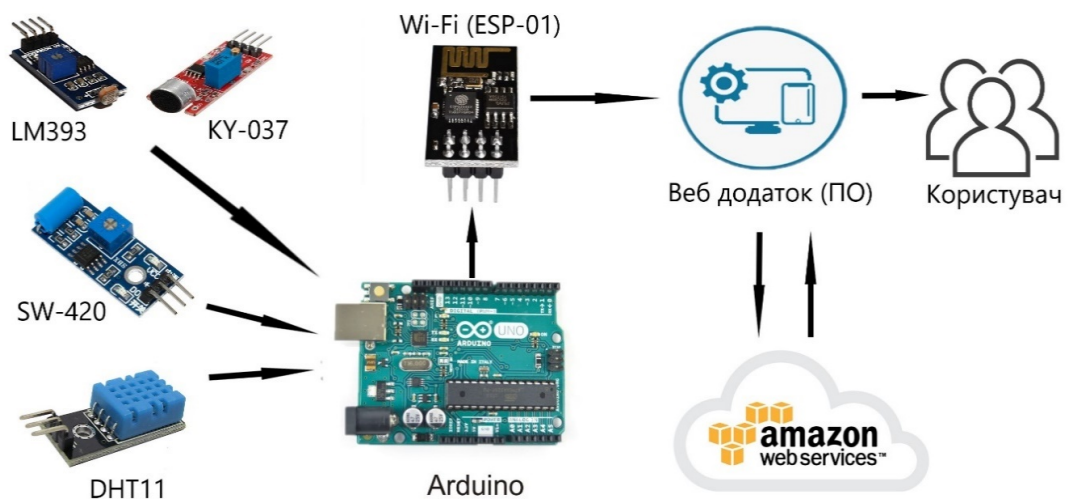


Рисунок 1 – Загальна схема роботи автоматизованої системи моніторингу

В розробці даної системи використовувалися наступні датчики:

- Датчик освітлення – модуль на основі компаратора LM393;
- Датчик температури та вологості – DHT11;
- Датчик шуму – модуль мікрофонного підсилювача KY-037;
- Та датчик вібрації – модуль SW-420.

Завдяки перерахованим датчикам можна буде слідкувати за необхідним освітленням, температурою та вологістю, шумом і вібрацією. Контролювання цих показників допоможе тримати виробництво у ефективному та відмовостійким стані.

Список використаних джерел:

1. docs.arduino.cc Arduino Documentation. URL: <https://docs.arduino.cc/hardware/uno-rev3>. (дата звернення: 02.01.2022).

2. Афзель С. Arduino, датчики та мережі для зв'язку пристроїв. - Ефективність інженерних рішень у приладобудуванні: матеріали доповідей XIV Всеукраїнської науковопрактичної конференція студентів, аспірантів та молодих вчених [Текст]: тез. докл. науч.-практ.конф. / С. Афзель, М. Березанська. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського; Центр учбової літератури, 2018. – С. 16.

3. Yevsieiev V., Maksymova S., Starodubcev N. Software Implementation Concept Development for the Mobile Robot Control System on ESP-32CAM // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 2), June 10, 2022. Sydney, Australia: European Scientific Platform., 2022. P. 54-56