

МОНІТОРИНГОВА СТАНЦІЯ З ДИСТАНЦІЙНИМ ДОСТУПОМ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розроблено моніторингову станцію з дистанційним доступом. Використано мікропроцесорний контролер Arduino Uno версії R3, датчики DHT-22, MH-Z19B, BMP280 та Bluetooth-модуль HC-06 для передачі даних з контролера.

Ключові слова: Arduino Uno, DHT-22, MH-Z19B, BMP280.

Abstract

A monitoring station with remote access has been developed. The Arduino Uno microprocessor controller version R3, sensors DHT-22, MH-Z19B, BMP280 and Bluetooth module HC-06 for data transmission from the controller were used.

Keywords: Arduino Uno, DHT-22, MH-Z19B, BMP280.

У сучасних умовах зростає потреба у системах, що забезпечують оперативний контроль параметрів навколишнього середовища. Такі рішення широко застосовуються в аграрному секторі, на виробничих підприємствах, у складських приміщеннях та в побуті. Ефективний моніторинг кліматичних показників дає змогу запобігти небажаним змінам умов зберігання продукції, покращити комфорт у приміщеннях або навіть підвищити врожайність у сільськогосподарських угіддях.

Розроблено моніторингову станцію з дистанційним доступом на базі мікроконтролера Arduino UNO R3. Система призначена для збору та передачі екологічних параметрів у режимі реального часу з можливістю дистанційного моніторингу через Bluetooth. Основне призначення станції — забезпечення надійного контролю кліматичних показників у приміщеннях чи відкритих територіях, що дозволяє своєчасно реагувати на зміни в навколишньому середовищі.

Порівняно з аналогічними рішеннями, система має низку переваг:

Простота реалізації завдяки використанню платформи Arduino UNO R3, що забезпечує легкість програмування та інтеграції з датчиками;

Використання модуля ESP-07 для передачі даних по Bluetooth, що забезпечує стабільний зв'язок та зручний дистанційний доступ;

Низька вартість комплектуючих, що робить систему доступною для широкого кола користувачів;

Модульна структура, яка дає змогу легко масштабувати проєкт, додаючи нові сенсори або функціональні можливості.

До системи підключено такі сенсори:

DHT-22 — для вимірювання температури та вологості повітря;

MH-Z19B — для визначення рівня вуглекислого газу (CO₂);

BMP280 — для моніторингу атмосферного тиску та температури.

Зібрані дані обробляються на мікроконтролері та відображаються на локальному дисплеї, а також передаються на смартфон для дистанційного моніторингу.

Розроблена система є ефективним рішенням для використання в аграрному секторі, на промислових об'єктах, у побуті або для наукових досліджень, де необхідний постійний контроль параметрів навколишнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Kuhnle, C. (n.d.). Building an IoT Node for Less Than \$15: NodeMCU and ESP8266.
2. Kuhnle C. IoT Projects with ESP8266 / Claus Kuhnle. — Packt Publishing, 2018. — 250 p.

Чапівський Володимир Юрійович- студент групи 2КІ-21б, факультет комп'ютерної інженерії.
Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: chapovskyivladimir@gmail.com

Крупельницький Леонід Віталійович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця,
krupost@gmail.com .

Chapovskyi Volodymyr Yuriiovych - student of group 2KI-21b, Faculty of Computer Engineering.
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: chapovskyivladimir@gmail.com

Krupelnitskyi, Leonid V. – Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor of the Computer Techniques Chair,
Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, krupost@gmail.com .

