

УДК 004.94

Кобець М.К.¹, Миронова Н.О.²

¹ студ. гр. БК-611сп НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА АПАРАТНОГО ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МЕТЕОСТАНЦІЇ

Сучасні технології надають унікальні можливості для розробки інноваційних систем моніторингу довкілля. У цьому контексті розроблено та реалізовано проєкт метеостанції, призначеної для вимірювання різноманітних параметрів атмосфери та забезпечення доступу до цих даних як у режимі реального часу, так і у вигляді аналітичної інформації. Цей проєкт поєднує сучасні технології з метою створення універсальної та надійної системи моніторингу кліматичних умов. В роботі представлені основні аспекти розробки та впровадження метеостанції, а також її практичне значення в сучасному світі.

Мета роботи це створити повно функціональний прототип метеостанції, здатної вимірювати атмосферний тиск, вологість повітря та рівень освітленості, а також передавати та зберігати ці дані для подальшого аналізу.

Технічна реалізація апаратного забезпечення: використання різноманітних датчиків для вимірювання параметрів атмосфери, включаючи атмосферний тиск, вологість повітря та рівень освітленості. Для зручності користувача дані з датчиків виводяться на РК-дисплей.

Метеостанція оснащена можливістю передачі даних через внутрішню мережу за протоколом ТСР/ІР. Це дозволяє користувачам отримувати віддалений доступ до даних станції.

Дані з метеостанції також зберігаються в хмарній базі даних Firebase. Це забезпечує зручний доступ до даних з будь-якого місця, де є підключення до Інтернету, і забезпечує безпеку даних у разі втрати на пристрої.

Розроблено програмне забезпечення, що дозволяє користувачам підключатися до метеостанції через ІР-адресу, переглядати поточні показання датчиків у режимі реального часу та отримувати доступ до даних із хмарної бази даних. Застосунок також забезпечує аналіз даних для створення прогнозів погоди на основі історичних даних датчиків.

Розробка такої метеостанції має велике практичне значення, оскільки її можна використовувати в різних областях, де важливий доступ до актуальних даних про погоду та клімат. Крім того, проект демонструє можливість інтеграції апаратних і програмних компонентів для створення повної системи збору та аналізу даних.

В результаті роботи була розроблена та впроваджена метеостанція з широким функціоналом, що здатний вимірювати атмосферний тиск, вологість повітря та рівень освітленості, а також надавати доступ до цих даних через внутрішню мережу та хмарну базу даних. Розроблене програмне забезпечення дозволяє зручно взаємодіяти з метеостанцією як в режимі реального часу, так і для аналізу та прогнозування погодних умов на основі історичних даних. Таким чином, даний проект демонструє ефективне використання сучасних технологій для створення повнофункціональної та універсальної системи моніторингу клімату, яка має широкий потенціал застосування в різних сферах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ASP.NET Core Blazor. Microsoft. – URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/blazor/?view=aspnetcore-7.0> (дата звернення 12.10.2023).