**HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TRẠM QUAN TRẮC THỜI TIẾT**

**1.Giới thiệu**

**1.1.Tổng quan**

Tài liệu này cung cấp các thông tin cần thiết cho người dùng hệ thống Trạm Quan Trắc Thời Tiết để sử dụng và giám sát các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió và lượng mưa. Hệ thống sử dụng các cảm biến kết nối với nền tảng IoT Blynk giúp người dùng theo dõi và nhận cảnh báo từ xa.

**2.Cài đặt và Khởi động**

* 1. **.Cảnh báo và Khuyến cáo**

- Đảm bảo kết nối Wi-Fi ổn định trước khi sử dụng hệ thống.

- Không để cảm biến tiếp xúc với các yếu tố môi trường khắc nghiệt vượt quá thông số kỹ thuật của cảm biến.

**2.2.Cấu hình thiết bị**

Hệ thống sử dụng ESP32 làm vi mạch điều khiển, và các cảm biến như DHT11, Cảm biến HALL, và Tipping Bucket sẽ kết nối trực tiếp với ESP32 qua các chân GPIO.

* 1. **.Lưu ý về quyền truy cập người dùng**

- Quản lý: Có quyền cấu hình và giám sát tất cả các thông số.

- Người dùng: Có quyền xem dữ liệu và nhận cảnh báo từ hệ thống.

**2.4.Truy cập vào hệ thống**

Để truy cập hệ thống, người dùng cần tải ứng dụng Blynk từ cửa hàng ứng dụng (Google Play/Apple Store), sau đó đăng nhập và kết nối với thiết bị ESP32 qua mã Token được tạo sẵn trong hệ thống.

* 1. **.Cấu trúc và Điều hướng hệ thống**

- Trang chủ: Hiển thị thông số nhiệt độ, độ ẩm, gió và mưa theo thời gian thực.

- Cảnh báo: Tùy chỉnh ngưỡng cảnh báo cho từng yếu tố môi trường.

- Dữ liệu: Hiển thị biểu đồ dữ liệu từ các cảm biến.

**2.6.Thoát khỏi hệ thống**

Để thoát khỏi hệ thống, người dùng chỉ cần nhấn nút "Đăng xuất" trong ứng dụng Blynk hoặc đóng ứng dụng trên thiết bị di động.

**3.Sử dụng hệ thống**

* 1. **.Giám sát thông số thời tiết**

**-** Nhiệt độ và độ ẩm: Các cảm biến DHT11 đo lường nhiệt độ và độ ẩm không khí. Dữ liệu sẽ được hiển thị trực tiếp trên ứng dụng Blynk.

- Tốc độ gió: Cảm biến HALL đo tốc độ gió. Dữ liệu tốc độ gió sẽ được tính toán và cập nhật lên nền tảng Blynk.

- Lượng mưa: Cảm biến Tipping Bucket sẽ đo lượng mưa theo mỗi xung.

**3.2.Cảnh báo**

Hệ thống sẽ tự động gửi thông báo đến ứng dụng Blynk nếu các yếu tố môi trường vượt quá ngưỡng cảnh báo đã cài đặt.

**4.Khắc phục sự cố và Hỗ trợ**

* 1. **.Thông báo lỗi**

- Lỗi kết nối Wi-Fi: Nếu không thể kết nối với Wi-Fi, hãy kiểm tra lại tên và mật khẩu mạng Wi-Fi.

- Lỗi cảm biến: Nếu không nhận được dữ liệu từ cảm biến, kiểm tra kết nối dây hoặc thay cảm biến mới.

* 1. **.Xem xét đặc biệt**

- Đảm bảo các cảm biến được đặt ở vị trí thông thoáng và không bị cản trở bởi các vật thể khác.

**4.3. Hỗ trợ**

* **Email**: kieuhuukhanhduong2603@gmail.com
* **Số điện thoại**: +84 69988126

**Phụ lục A: Lịch sử thay đổi**

| **Phiên bản** | **Ngày** | **Tác giả** | **Mô tả thay đổi** |
| --- | --- | --- | --- |
| Xx | xx/xx/xxxx |  | Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

**Phụ lục B: Thuật ngữ**

| **Thuật ngữ** | **Định nghĩa** |
| --- | --- |
| **ESP32** | Vi mạch điều khiển trung tâm cho phép kết nối Wi-Fi và xử lý dữ liệu từ cảm biến |
| **Blynk** | Nền tảng IoT cho phép kết nối và giám sát các thiết bị từ xa |
| **DHT11** | Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm |
| **HALL** | Cảm biến đo tốc độ gió |
| **Tipping Bucket** | Cảm biến đo lượng mưa thông qua các xung khi nước chảy vào gàu đo |

**Phụ lục C: Tài liệu tham khảo**

| **Tên tài liệu** | **Địa chỉ URL** | **Ngày phát hành** |
| --- | --- | --- |
| Hướng dẫn sử dụng Blynk | [https://blynk.io](https://blynk.io/) | 03/01/2025 |
| Tài liệu ESP32 | [https://www.espressif.com](https://www.espressif.com/) | 01/15/2025 |