

Requirements Document

Project: Smart IoT Eco

Date(s): 2019/09/18

Document status: Proposal

Prepared by: Team 8

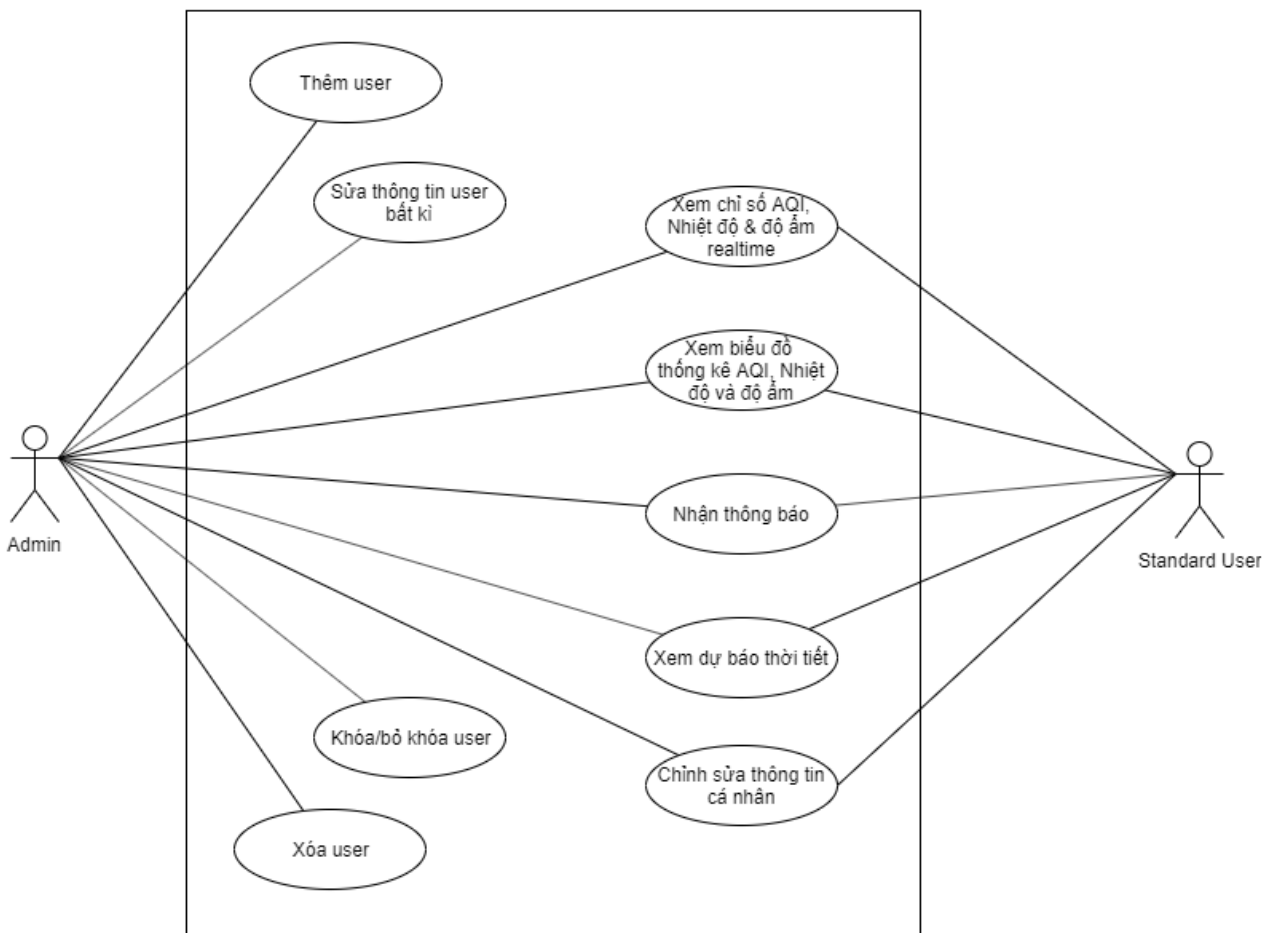
1. Tổng quan

Dự án này mô tả phần mềm Smart IoT Eco - phần mềm quản lý số liệu quan trắc môi trường dành cho các phòng nghiên cứu, trạm quan trắc môi trường, nhà ở của người dân. Người dùng sử dụng phần mềm trên web để phục vụ việc xem thông tin về các chỉ số quan trắc môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, AQI,... trong phòng ở hoặc môi trường cần quan trắc. Dữ liệu được gửi về từ hệ thống cảm biến, có thể mở rộng khả năng quan trắc thông qua việc tăng số lượng cảm biến lên.

Phần mềm giúp việc quản lý các số liệu quan trắc môi trường trong phòng ở hoặc vườn cây trồng...trở nên tiện lợi và thông minh với việc tích hợp hệ thống cảnh báo tùy biến theo bối cảnh và nhu cầu của người dùng (ví dụ: Nếu đặt trong nhà ở thì sẽ cảnh báo nhiệt độ để chủ động mặc thêm áo, Nếu đặt trong vườn cây trồng thì sẽ cảnh báo độ ẩm để tưới nước,...). Điều này giúp chủ căn phòng có hành động phù hợp với điều kiện của căn phòng.

2. Chức năng

Biểu đồ ca sử dụng



Phần mềm Smart IoT Eco có các chức năng được tóm tắt ở bảng sau:

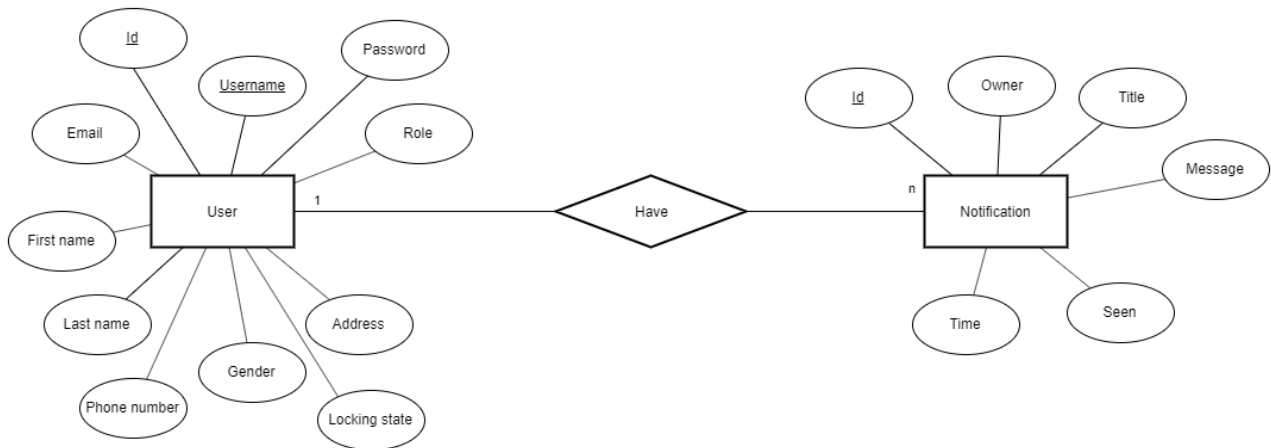
Id	Tên chức năng	Category	Actor	Mô tả
F1	Tạo tài khoản	Quản lý tài khoản	Admin	Quản trị viên tạo tài khoản cho các người dùng chỉ định.
F2	Xóa tài khoản			Quản trị viên hủy tài khoản khi cần thiết.
F3	Xem, lọc, tìm kiếm danh sách các người dùng có trong hệ thống			Quản trị viên có thể xem, lọc hoặc sắp xếp tìm kiếm trong danh sách thông tin của tất cả người dùng có trong hệ thống.
F4	Cập nhật thông tin tài khoản người dùng			Quản trị viên có quyền chỉnh sửa thông tin (Họ đệm, tên, số điện thoại, email, giới tính, quyền, địa chỉ...) của một người dùng bất kì.
F5	Khóa một tài khoản			Khóa một tài khoản, ngăn tài khoản đó đăng nhập vào hệ thống.
F6	Mở khóa tài khoản			Mở khóa một tài khoản đã bị khóa trước đó.
F7	Đăng nhập	Chức năng cơ bản	Admin & User	Đăng nhập vào hệ thống bằng username và password do quản trị viên cung cấp.
F8	Chỉnh sửa thông tin cá nhân			Chỉnh sửa các thông tin (Họ đệm, tên, số điện thoại, email, giới tính, địa chỉ, mật khẩu) của bản thân.
F9	Xem thông tin AQI	Xem thông tin thời gian thực		Người dùng có thể xem thông tin AQI tại khu vực ở thời gian thực.
F10	Xem thông tin nhiệt độ			Người dùng có thể xem thông tin nhiệt độ tại khu vực ở thời gian thực.

F11	Xem thông tin độ ẩm			Người dùng có thể xem thông tin độ ẩm tại khu vực ở thời gian thực.
F12	Xem biểu đồ nhiệt độ phòng ở	Thống kê trạng thái phòng ở		Hiển thị lược đồ nhiệt độ phòng ở trong một khoảng thời gian tùy chọn
F13	Xem biểu đồ độ ẩm phòng ở			Hiển thị lược đồ độ ẩm phòng ở trong một khoảng thời gian tùy chọn
F14	Xem biểu đồ AQI phòng ở			Hiển thị lược đồ AQI - chất lượng không khí phòng ở trong một khoảng thời gian tùy chọn
F15	Dự báo thời tiết	Dự báo		Dự báo thời tiết (nhiệt độ, độ ẩm, gió, không khí,...) ở một thành phố bất kì trên bản đồ google map trong vòng 5 ngày tới theo từng giờ trong ngày.
F16	Cập nhật thông báo về thời tiết			Cảnh báo về các thông tin thời tiết quan trọng (tình trạng ô nhiễm, bão, lũ...) cho người dùng

3. Chi tiết kỹ thuật:

- Browser support: Chrome, Firefox,...
- Database: Redis + MySQL
- Backend: NodeJS + Redis Server
- OS: Ubuntu Server
- Frontend: React.js

4. Database



ER Diagram

Thực thể	Mô tả
User	Dùng để lưu thông tin người dùng có đăng ký tài khoản trên hệ thống, bao gồm thông tin username, password, role, looking state và các thông tin cá nhân khác.
Notification	Dùng để lưu thông tin của các thông báo tính toán từ dữ liệu chỉ số thời tiết. Thông báo bao gồm chủ nhân thông báo, tiêu đề, nội dung, thời gian nhận và trạng thái đã được xem hay chưa.

Thông tin về chỉ số thời tiết (AQI, nhiệt độ, độ ẩm) được lưu trữ trong Redis (dạng hash-map). Với key là thời gian (*year-month-day hours-minutes-seconds*) và value là bộ 3 chỉ số *AQI*, *Humidity* và *Temperature*.

5. Prototype

Mockup

STT	Figure	Chức năng
1	Homepage	F7
2	Room Status	F9, F10, F11, F12, F13, F14
3	Notifications	F16
4	User Profile	F8
5	Change Password	F8
6	Weather Forecast	F15
7	Weather Forecast 5-day Result	F15

8	Accounts	F3
9	Modify User Profile	F4
10	Change User Password	F4
11	Delete An Account	F2
12	Filter & Sort Account List	F3
13	Unlock An Account	F6
14	Lock An Account	F5
15	Add A New Account	F1

UI/UX Design

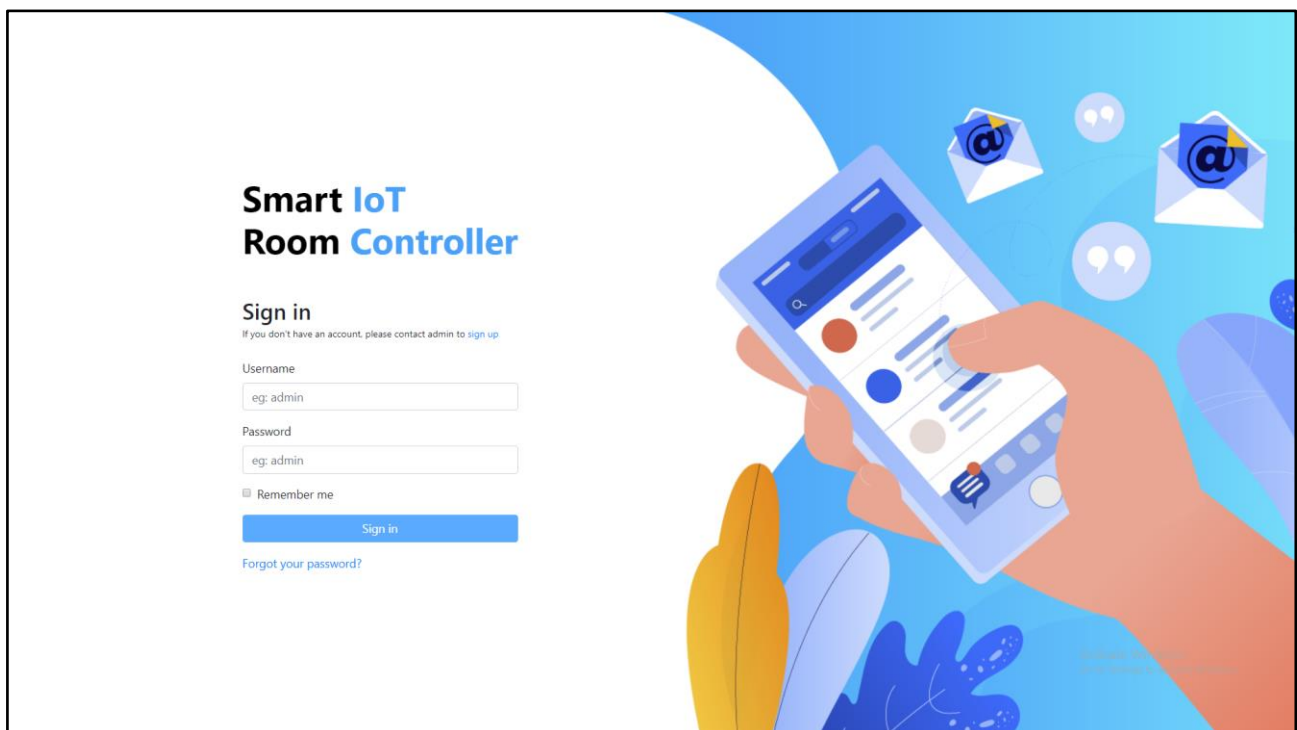


Figure 1. Homepage

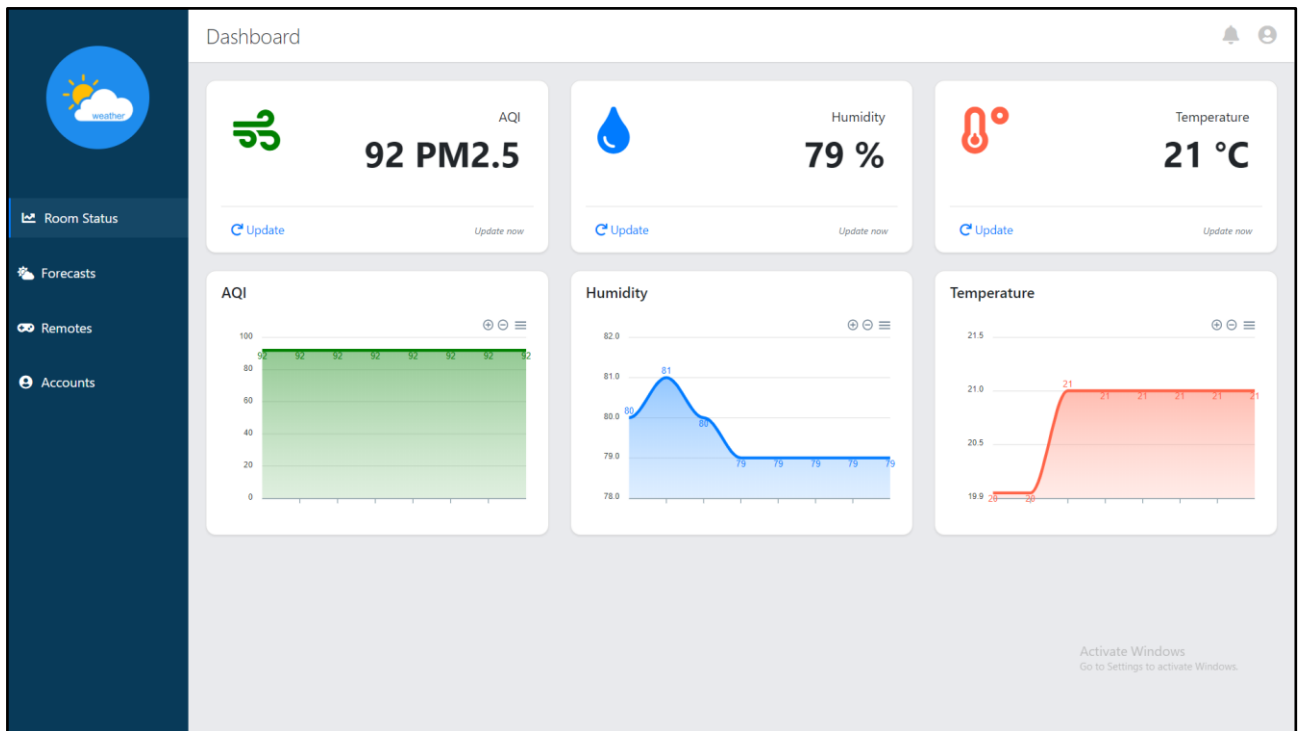


Figure 2. Room Status

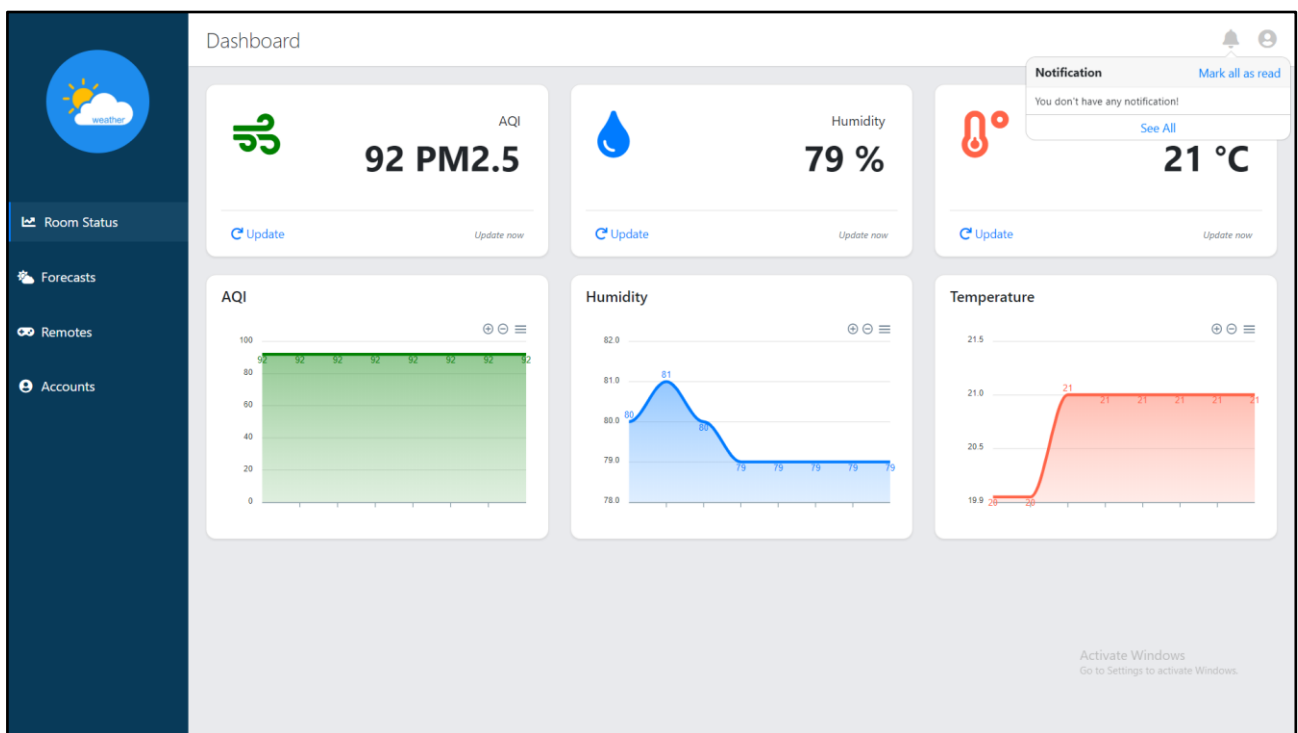


Figure 3. Notifications

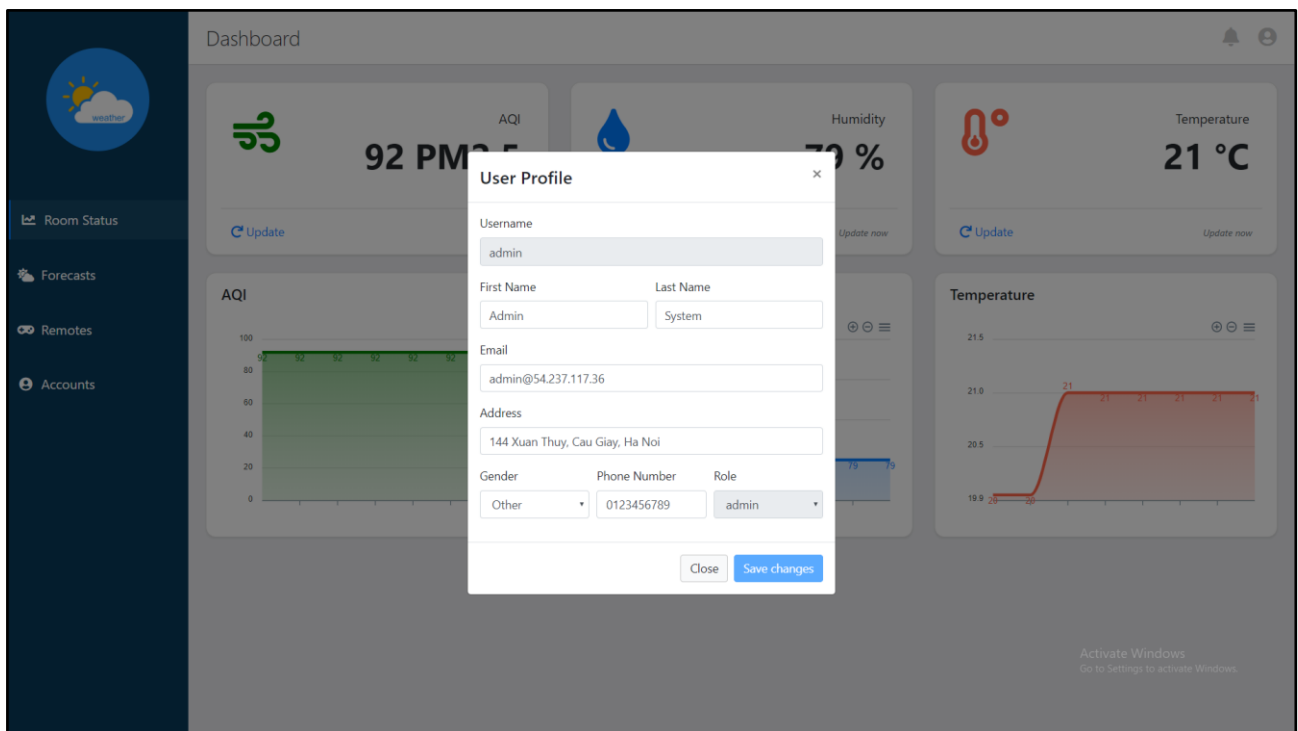


Figure 4. User Profile

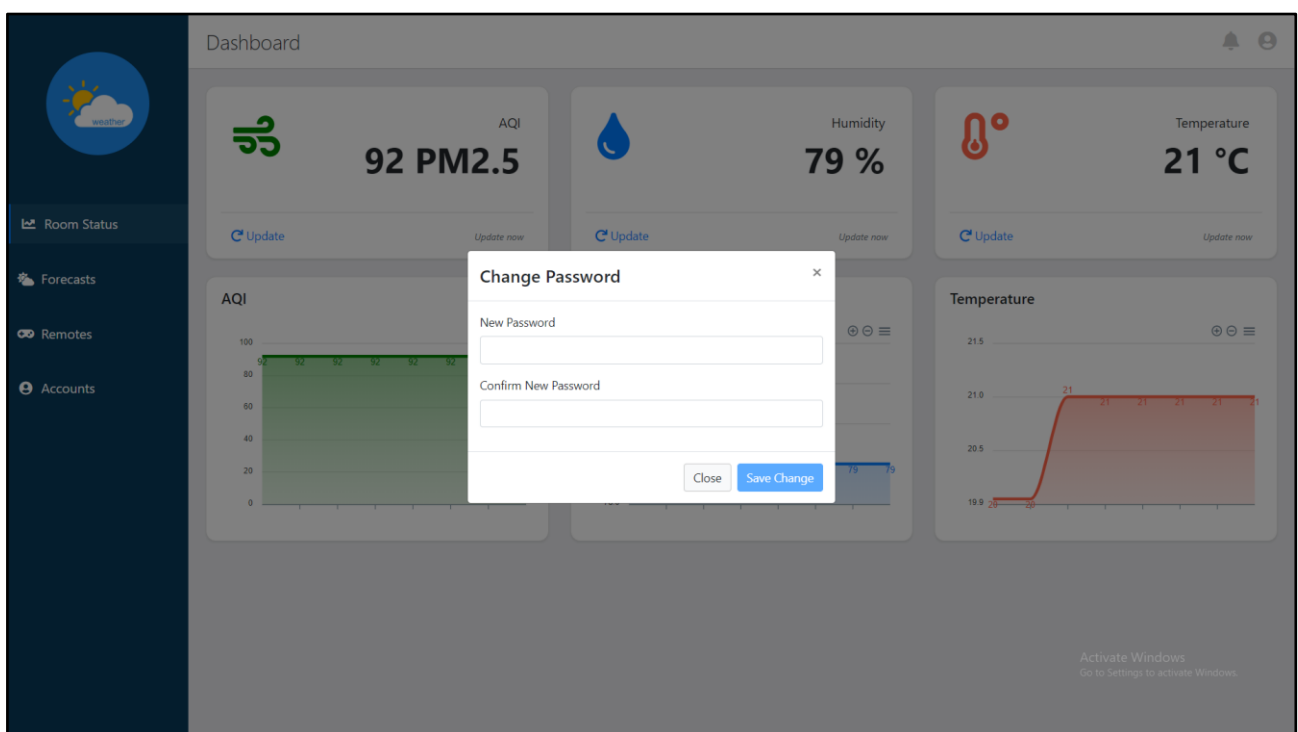


Figure 5. Change Password

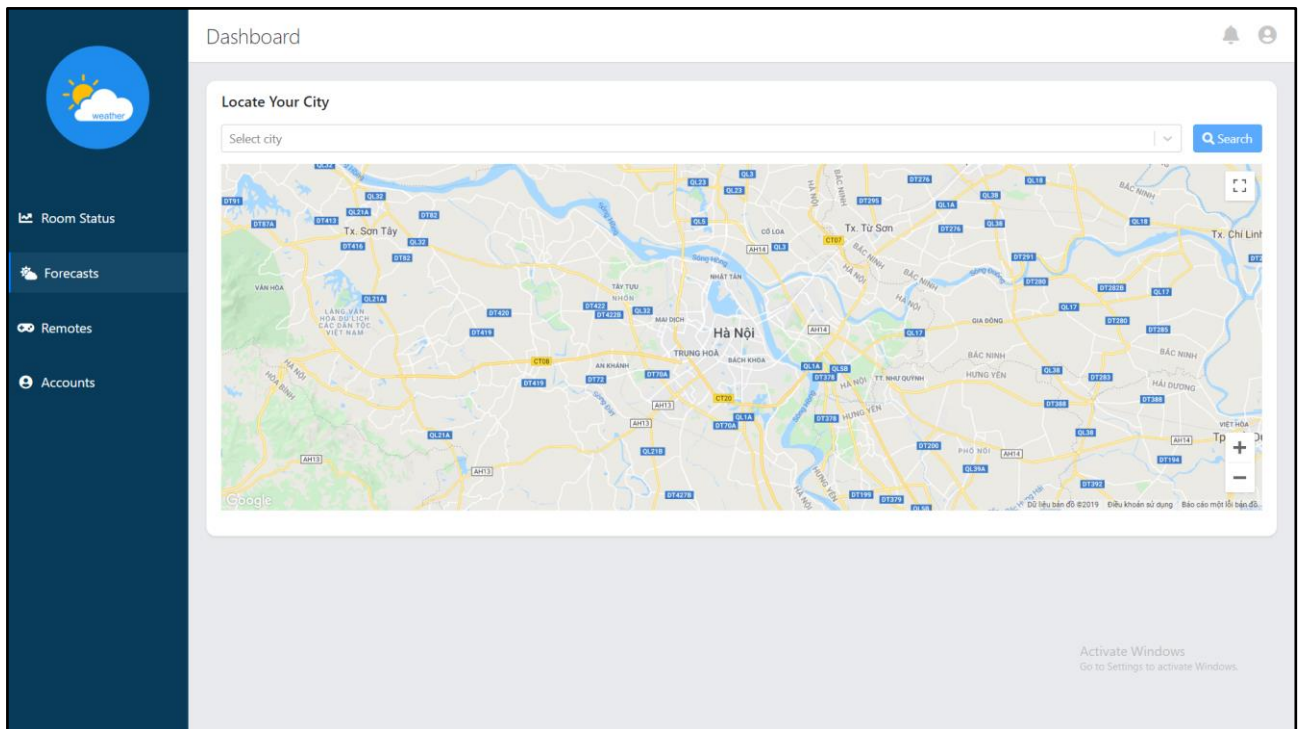


Figure 6. Weather Forecast

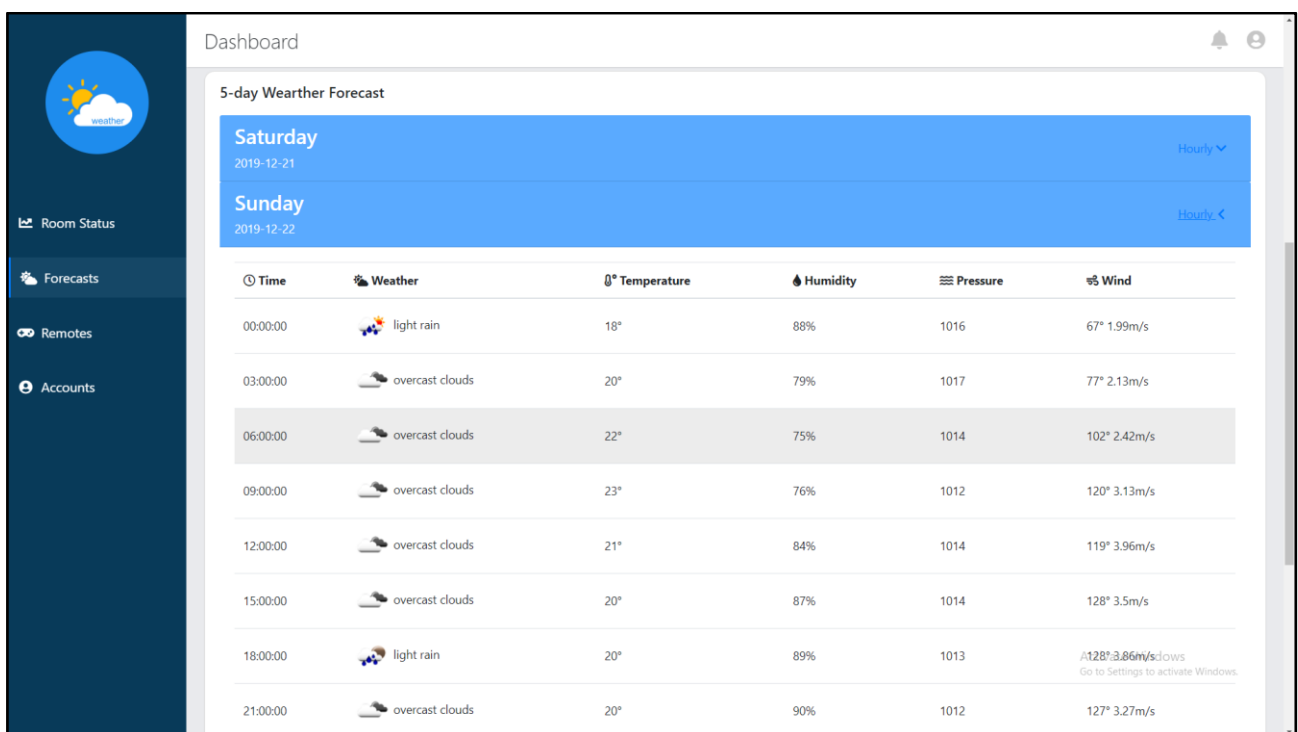


Figure 7. Weather Forecast 5-day Result

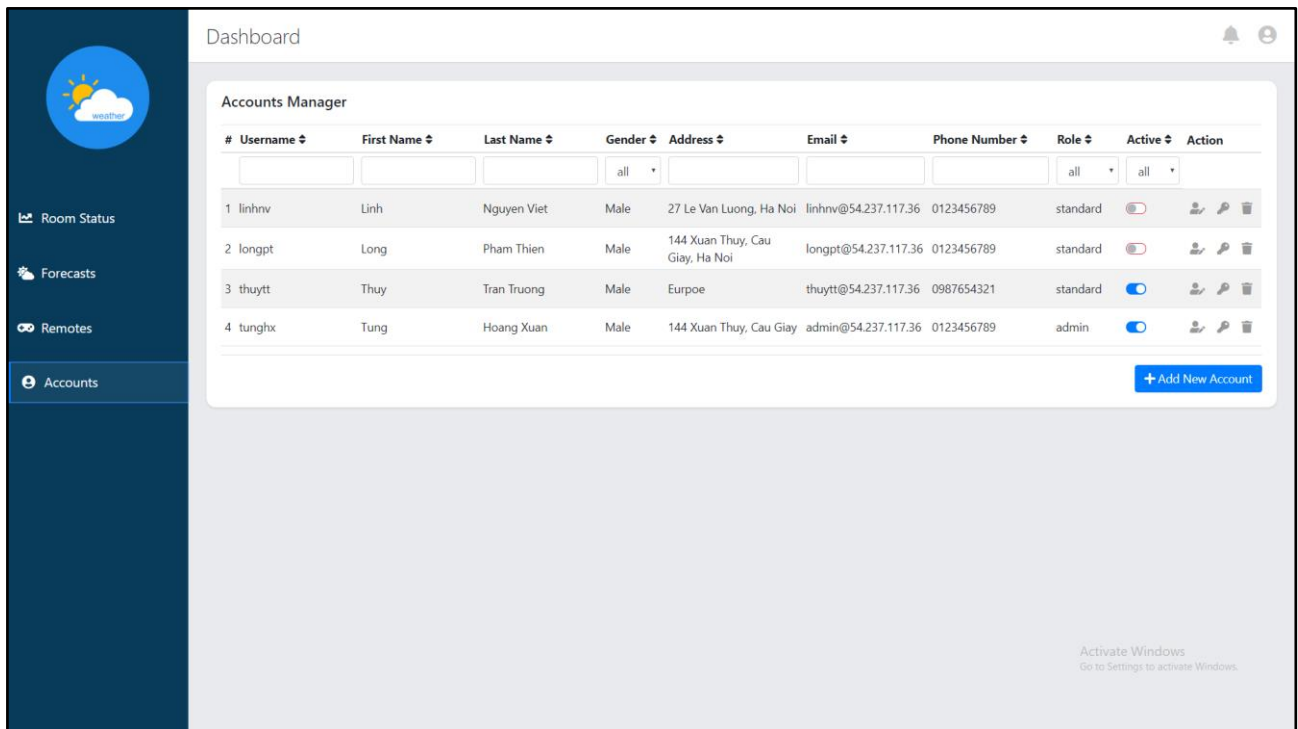


Figure 8. Accounts

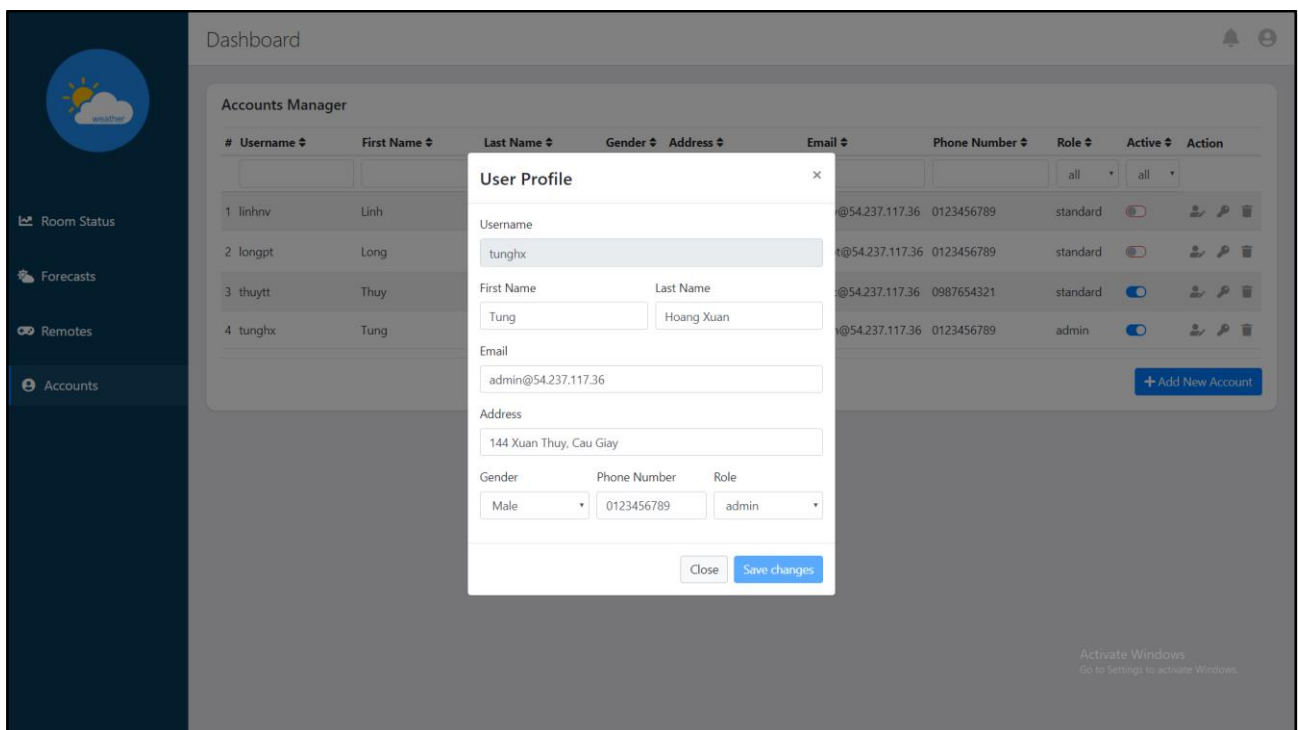


Figure 9. Modify User Profile

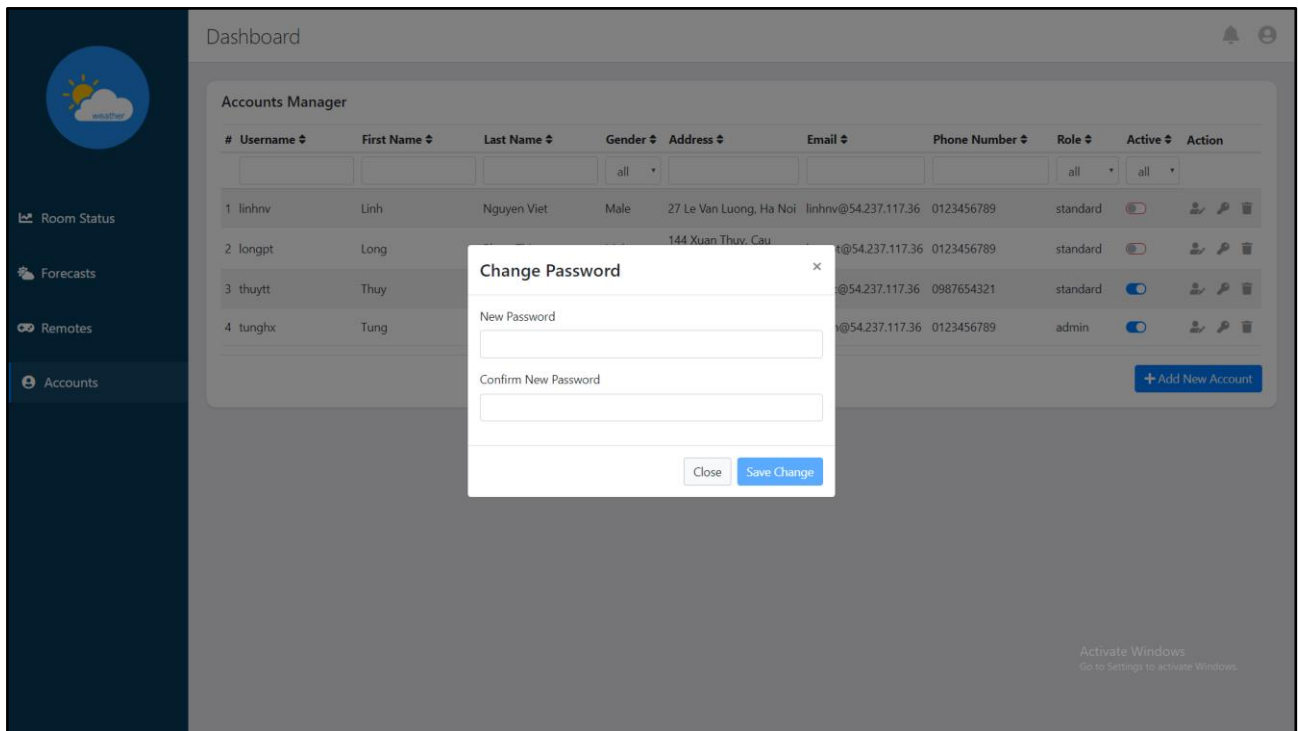


Figure 10. Change User Password

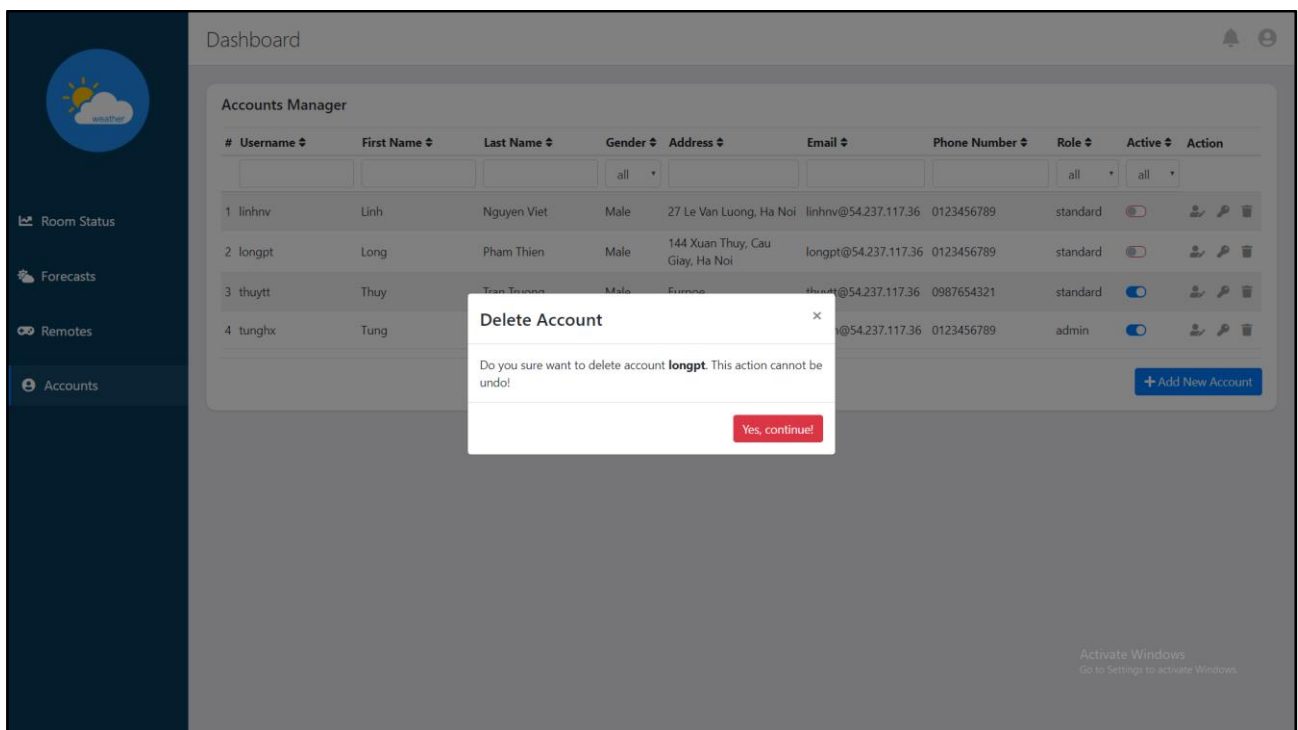


Figure 11. Delete An Account

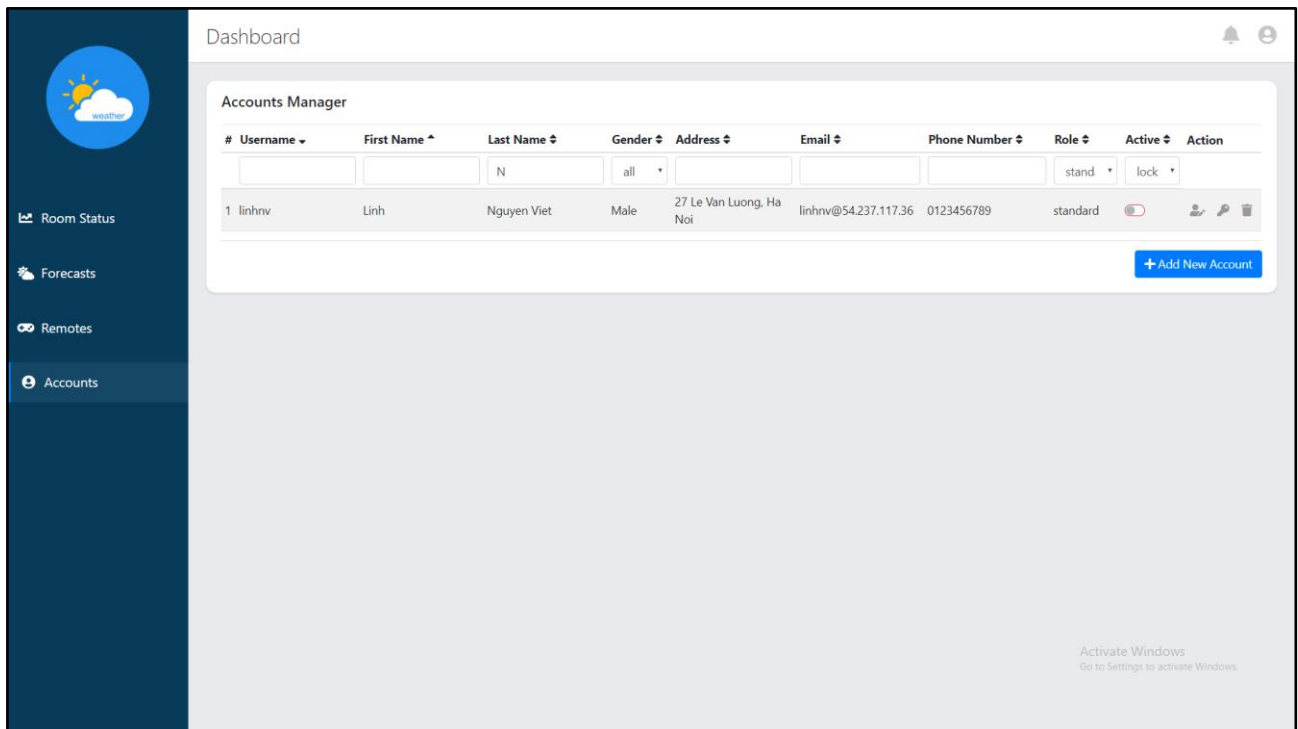


Figure 12. Filter & Sort Account List

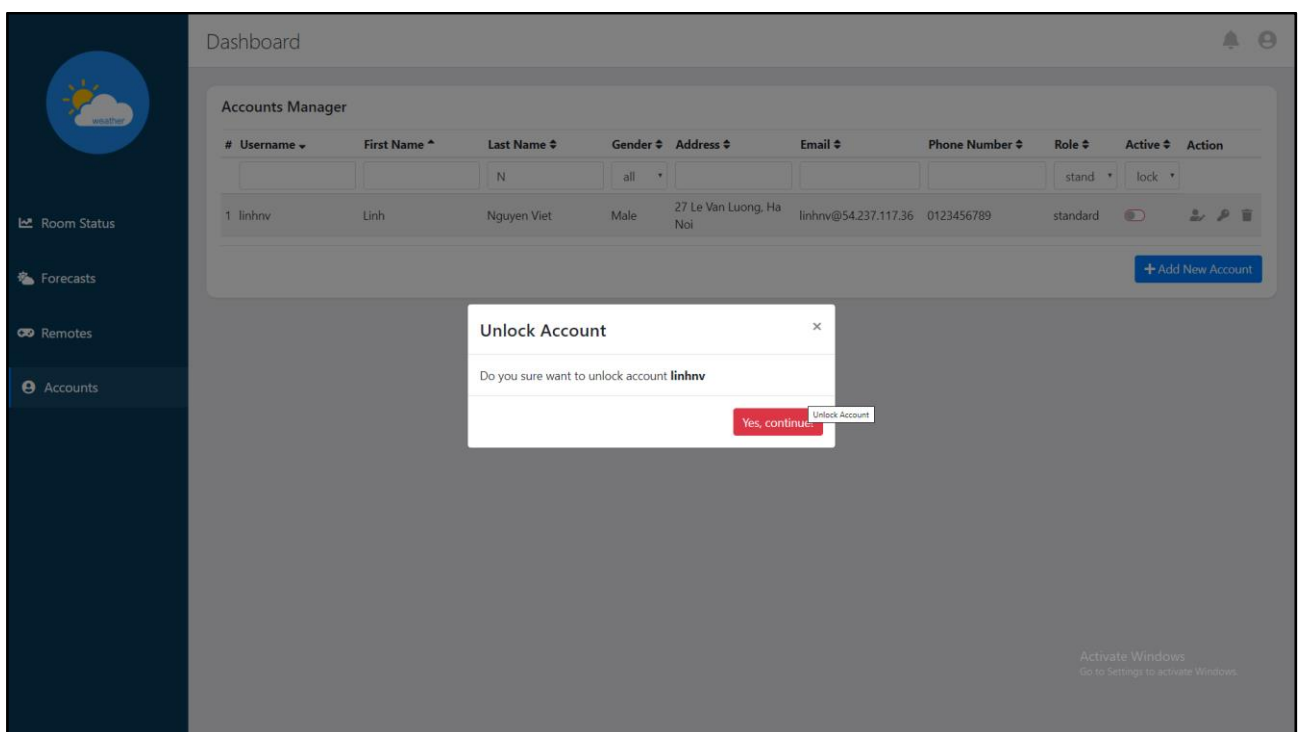


Figure 13. Unlock An Account

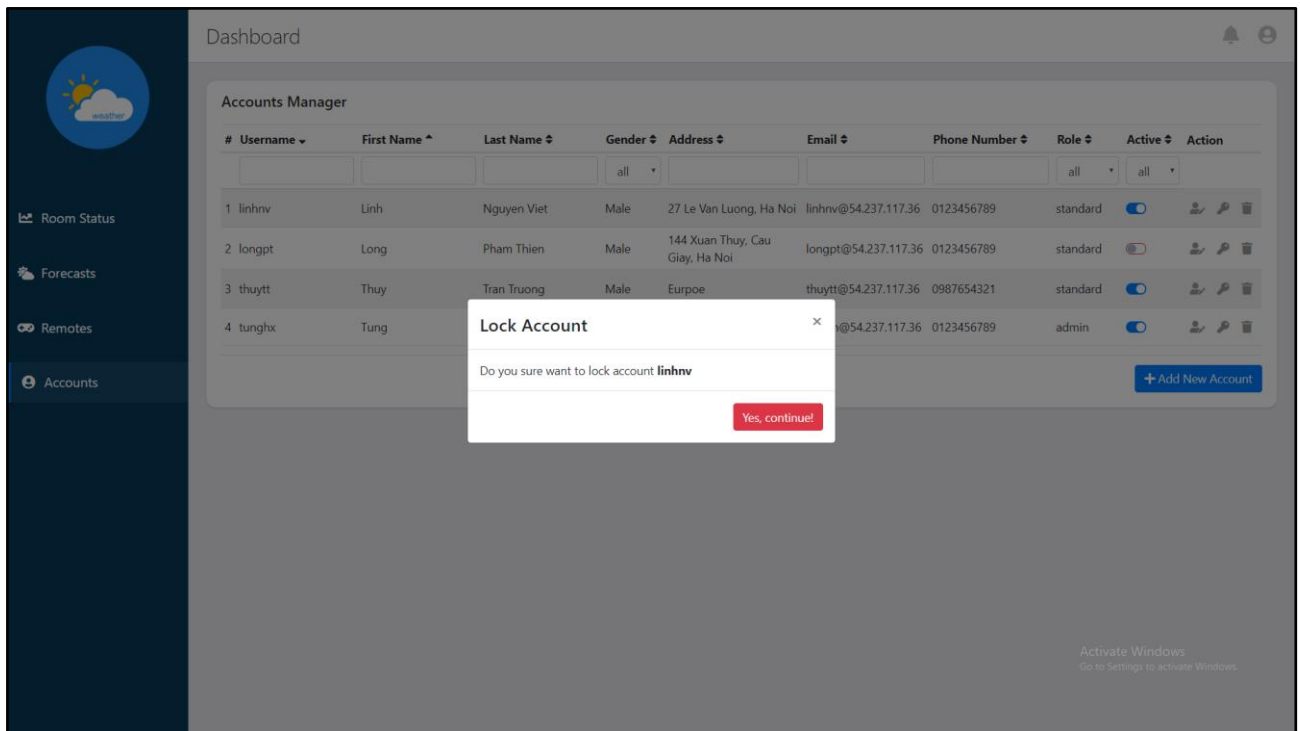


Figure 14. Lock An Account

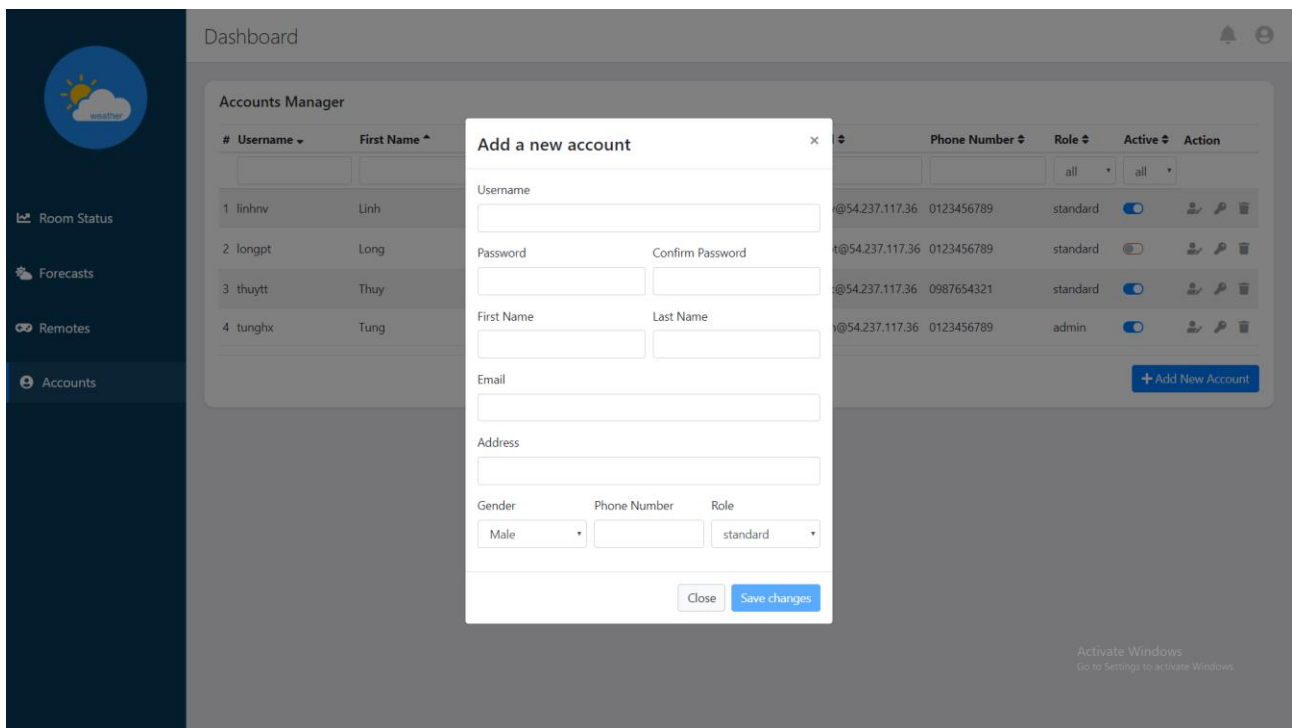


Figure 15. Add A New Account