



Smart IOT Eco





Tổng quan

Dự án Smart IOT Eco được thực hiện với mục đích giúp người dùng có thể quản lý được căn phòng của mình một cách dễ dàng, tiết kiệm thời gian nhất.

Bước đầu của dự án đó là phát triển thiết bị thu nhận dữ liệu về trạng thái hiện tại của căn phòng, qua đó hiển thị lên trang WEB để quản lý và hiển thị thêm các dữ liệu như thời tiết.





Đội ngũ

Nhóm phát triển có 5 thành viên:

1. Nguyễn Tùng Lâm
2. Nguyễn Việt Linh
3. Phạm Thiên Long
4. Trần Trường Thủy
5. Phạm Anh Tuấn





Vấn đề cần giải quyết

1

Phát triển thiết bị thu thập dữ liệu.

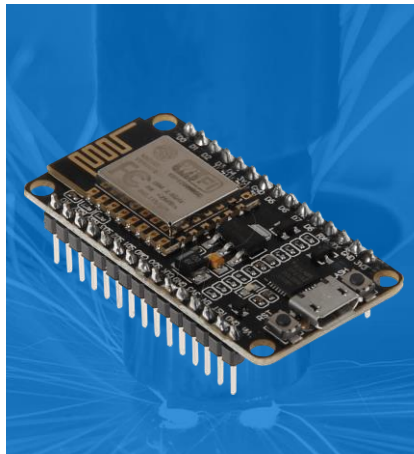
2

Phát triển ứng dụng WEB quản lý.



1. Phát triển thiết bị thu thập dữ liệu

Bộ thiết bị này bao gồm cảm biến ESP8266 và cảm biến DHT11.

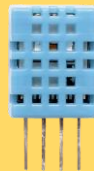


ESP8266

Bộ điều khiển ESP8266 đóng vai trò nhận dữ liệu từ cảm biến gửi về và gửi đến Redis

CẢM BIẾN DHT11

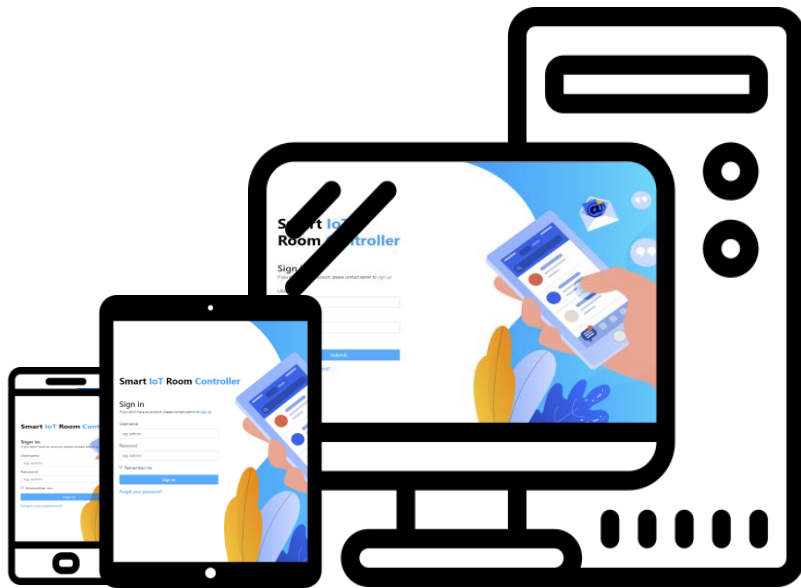
Cảm biến DHT11 sẽ trực tiếp đo nhiệt độ, độ ẩm từ môi trường và gửi đến cho bộ điều khiển ESP8266



2. Phát triển ứng dụng WEB

Trang WEB được phát triển để cung cấp các chức năng chính: **Trạng thái phòng**, **Dự báo thời tiết** và **Quản lý các tài khoản**.

Ứng dụng WEB sử dụng các công nghệ:  **ReactJS**,  **NodeJS**,  **Redis**,  **CSS**,  **Bootstrap**



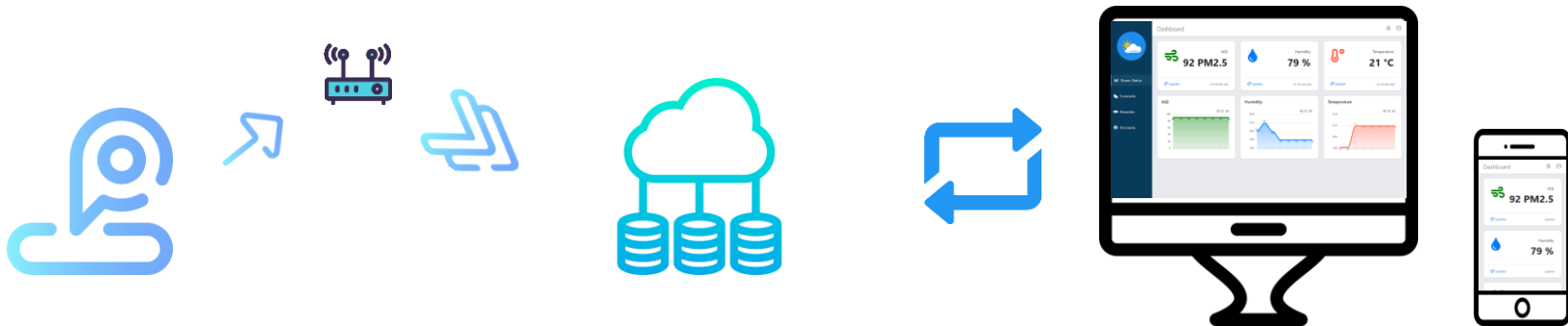


2.1 Chức năng xem trạng thái phòng

Chức năng xem thông tin về trạng thái phòng sẽ cung cấp thông tin cho người dùng về: **Nhiệt độ, Độ ẩm, Chỉ số chất lượng không khí** và **Cung cấp cho người dùng tổng quan dữ liệu trong nhiều ngày với biểu đồ.**



2.1 Chức năng xem trạng thái phòng



Dữ liệu thu được từ **cảm biến** sẽ được truyền về **Redis**.

Sau đó Front-end sẽ sử dụng **2 API** để lấy dữ liệu từ Back-end. **API thứ nhất sẽ chỉ lấy 3 chỉ số AQI, Độ ẩm, Nhiệt độ. API thứ hai sẽ lấy tất cả các chỉ số** có trong back-end để vẽ biểu đồ. API phục vụ cho mục đích vẽ biểu đồ sẽ gồm rất nhiều dữ liệu các mốc thời gian do đó kích thước sẽ lớn. Vì vậy cần thiết chia ra 2 API với 2 mục đích khác nhau để tối ưu thời gian chờ của người dùng.

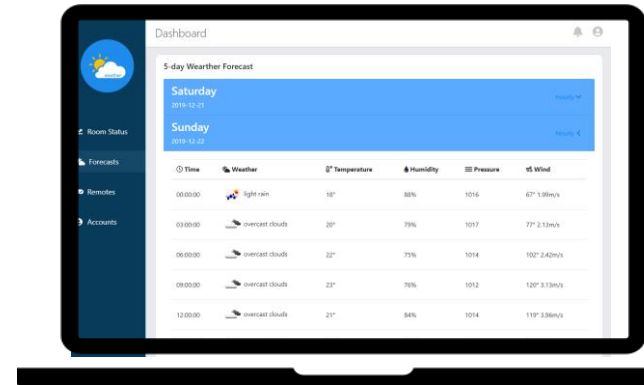
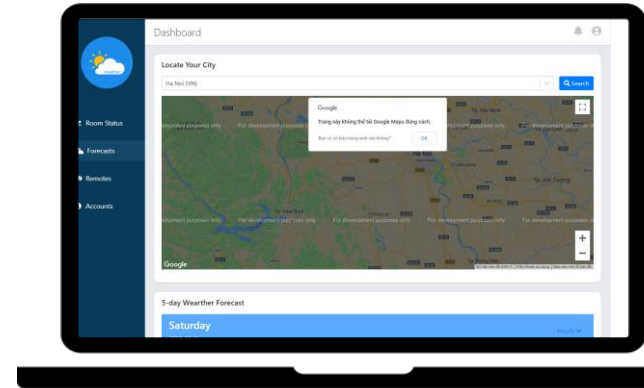
2.1 Chức năng xem trạng thái phòng

Nhóm phát triển ngoài sử dụng **ReactJS, React-bootstrap, Bootstrap** để làm back-end nhóm còn sử dụng **ApexCharts.js** để vẽ các biểu đồ.



2.2 Chức năng dự báo thời tiết

Chức năng **Dự báo thời tiết** sẽ liên tục cập nhật về tình hình thời tiết khu vực mà người dùng muốn chọn trong vòng 5 ngày với các thông tin: **Thời gian, thời tiết, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, tốc độ gió.**

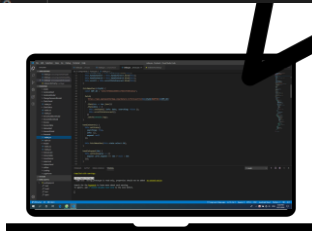


2.2 Chức năng dự báo thời tiết

Dữ liệu được lấy từ API được Openweathermap.org cung cấp miễn phí.

Dữ liệu được lấy về sẽ được trích xuất các thông tin cần thiết, sau đó hiển thị bằng **ReactJS** và các thư viện hỗ trợ: **react-bootstrap** và **bootstrap**.

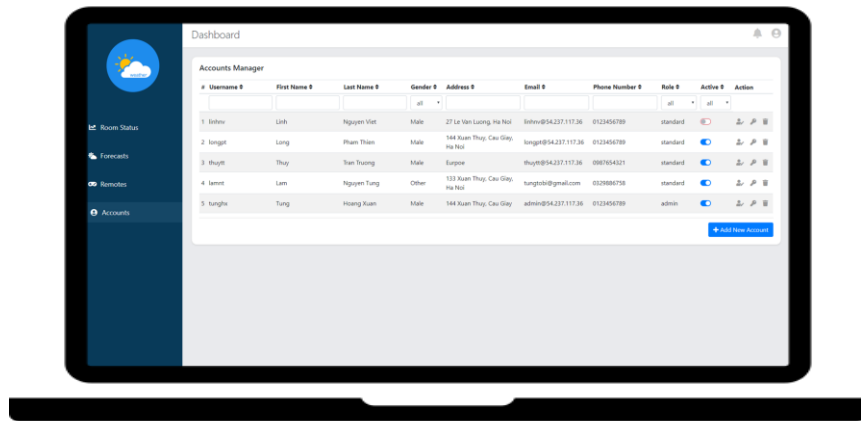
```
36
37 fetchWeather(cityId) {
38   const APP_ID = "e1b174f84d2289015179653f49b5ebea";
39
40   fetch(
41     `https://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?id=${cityId}&APPID=${APP_ID}`
42   )
43     .then(res => res.json())
44     .then(data => {
45       this.setState({ info: data, searching: false });
46       this.scrollToForecast();
47     })
48     .catch(console.log);
49 }
```



2.3 Chức năng quản lý tài khoản

Được sử dụng giúp người dùng **chia sẻ các thông tin về trạng thái phòng** của mình với các người dùng khác mà **không muốn bị thay đổi mật khẩu, thông tin, ...** đồng thời vẫn quản lý được hoạt động các tài khoản đó.

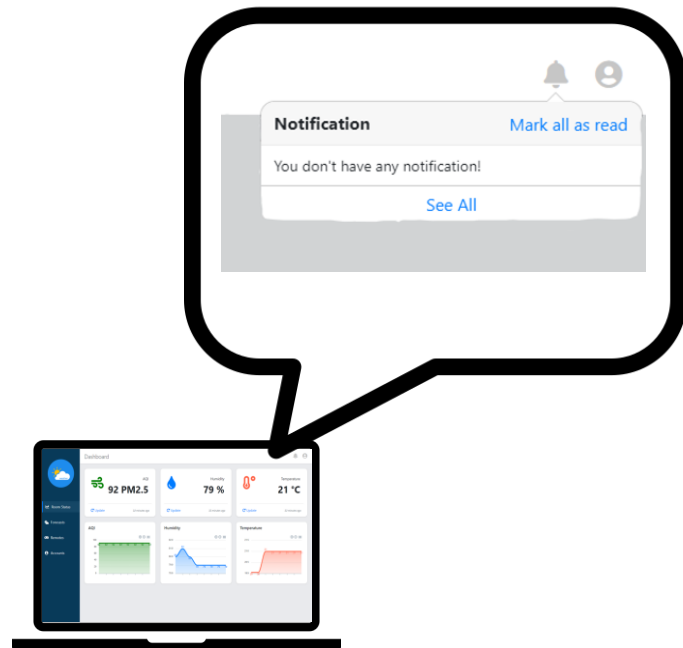
Hỗ trợ tìm kiếm nhanh, sửa thông tin, tắt và bật,...



2.4 Chức năng khác

Ngoài các chức năng chính đã nêu ra ở trên, ứng dụng WEB còn có thêm chức năng thông báo cho người dùng dựa theo thời tiết, tình trạng nơi ở; xem và chỉnh sửa profile, password.

VD: Thời tiết Hà Nội xuống thấp -> Nhắc nhở mặc áo ấm.





2.5 Phát triển trong tương lai

Ngoài các chức năng trên, trong tương lai nhóm phát triển sẽ phát triển thêm các tính năng, chức năng mới: **quản lý và điều khiển thiết bị, hỗ trợ nhiều thiết bị hơn**. Hỗ trợ được các hệ sinh thái thông minh như Google Assistant, Xiaomi, Bkav Smarthome, ...

Và phát triển thêm ứng dụng Android, iOS để người dùng có thể dễ dàng quản lý hơn thay vì phải thực hiện trên trang WEB.





Thanks for listening

