**Đề tài: Hệ thống quản lý thiết bị các phòng học (đèn, quạt, máy chiếu, máy lạnh)**

**XÁC ĐỊNH YÊU CẦU CHUNG**

- Xác định yêu cầu chức năng

+ Xem trạng các thiết bị của từng phòng

+ Xem lượng điện tiêu thụ

+ Điều khiển các thiết bị

+ Cảnh báo khi có bất thường xảy ra (thiết bị hoạt động khi không có người…)

- Xác định yêu cầu phi chức năng

+ Hệ thống chịu tải của 1000 thiết bị cùng lúc.

+ Độ trễ tín hiệu điều khiển dưới 5s.

+ Downtime dưới 1%.

+ Chạy trên được Chrome, Firefox, Safari

- Xác định tài nguyên

+ Nhân lực: 5 người

+ Các phần mềm có thể sử dụng lại

+ Các phần cứng hoặc công cụ có sẵn.

- Xác định thời gian cần thiết: 3 tháng

- Xác định người sử dụng: người quản lý tòa nhà.

- Nhân lực: 5 người

- Ngân sách: 1 tỷ

- Quy mô: Tòa nhà H3 gồm 20 phòng, mỗi phòng 4 thiết bị. => 80 thiết bị

- Độ phức tạp: Hệ thống thời gian thực sử dụng các thiết bị IOT.

**THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

- Vẽ các lược đồ dành cho các chức năng

+ Xem trạng các thiết bị của từng phòng

+ Xem lượng điện tiêu thụ

+ Điều khiển các thiết bị

+ Cảnh báo khi có bất thường xảy ra (thiết bị hoạt động khi không có người…)

+ Thống kê dữ liệu

- Thiết kế giao diện

+ Giao diện xác thực người quản lý

+ Giao diện tổng quát tình trạng của cả tòa nhà.

+ Giao diện điều khiển các thiết bị từng phòng.

+ Giao diện log cảnh báo

+ Giao diện thống kê

- Thiết kế database

HIỆN THỰC

- Front-End

+ Giao diện xác thực người quản lý

+ Giao diện tổng quát tình trạng của cả tòa nhà.

+ Giao diện điều khiển các thiết bị từng phòng.

+ Giao diện log cảnh báo

+ Giao diện thống kê

- Back-End

+ Truy vấn dữ liệu

+ Xử lý dữ liệu từ IOT

+ Điều khiển IOT

**KIỂM THỬ CÁC CHỨC NĂNG**

+ Xem trạng các thiết bị của từng phòng

+ Xem lượng điện tiêu thụ

+ Điều khiển các thiết bị

+ Cảnh báo khi có bất thường xảy ra (thiết bị hoạt động khi không có người…)

+ Thống kê dữ liệu

**TRIỂN KHAI HỆ THỐNG**

**KẾ HOẠCH HOẠT ĐỘNG**

Note + tuần tự - song song

c

* Họp đội dev mỗi thứ 2 hàng tuần

XÁC ĐỊNH YÊU CẦU CHUNG ( 1 tuần )

* Gặp gỡ khách hàng ( 1 ngày - A)
* Phân tích yêu cầu của khách hàng (2 ngày - ABCDE)
* Họp đội DEV, tổng hợp ý kiến (1 ngày - ABCDE)
* Viết đề án
* Trình bày đề án với khách hàng

THIẾT KẾ HỆ THỐNG (4 tuần)

* Thiết kế kiến trúc hệ thống
* Vẽ các lược đồ minh họa cho các chức năng hệ thống

- Xem trạng các thiết bị của từng phòng

- Xem lượng điện tiêu thụ

- Điều khiển các thiết bị

- Cảnh báo khi có bất thường xảy ra (thiết bị hoạt động khi không có người…)

- Thống kê dữ liệu

* Thiết kế giao diện hệ thống
* Thiết kế Database

HIỆN THỰC (4 tuần)

* Hiện thực các giao diện của người dùng (Front End)
  + Giao diện xác thực người quản lý
  + Giao diện tổng quát tình trạng của cả tòa nhà.
  + Giao diện điều khiển các thiết bị từng phòng.
  + Giao diện log cảnh báo
  + Giao diện thống kê
* Hiện thực các chức năng phần backend
  + Hiện thực API cho việc xem dữ liệu các thiết bị từ các phòng học
  + Hiện thực API cho việc thống kê dữ liệu người dùng
  + Hiện thực API xem log của hệ thống
  + Xử lí các dòng dữ liệu từ các thiết bị IOT
  + Tự động phát hiện những bất thường xảy ra (quên tắt điện, quá tải) và gửi cảnh báo đến người quản lí
  + Đảm bảo bảo mật của hệ thống, chỉ có một tài khoản quản lí có thể truy cập và quản lí các thiết bị IOT

KIỂM THỬ CÁC CHỨC NĂNG

* Kiểm tra giao diện
  + Kiểm tra độ tương thích với các trình duyệt web đã đề ra
  + Kiểm tra các phím chức năng đã được hiên thực đầy đủ
* Kiểm tra các luồng thực thi chính của hệ thống
* Kiểm tra khả năng chịu tải của hệ thống
* Kiểm tra tốc độ kết nối và tín hiệu điều khiển các thiết bị IOT

TRIỂN KHAI HỆ THỐNG (3 tuần)

* Triển khai hệ thống lên máy chủ của tòa H3
* Triển khai các hạ tầng mạng