

Kế hoạch và báo cáo hệ thống kiểm tra nhiệt độ

Name: Nguyễn Nhật Quang

1. Tổng quan

Trong dự án này, tôi muốn thực hiện một hệ thống kiểm tra nhiệt độ. Nói rõ hơn mục tiêu chính của vấn đề này chính là tạo một hệ thống giám sát nhiệt độ điều hòa trong một hoặc nhiều phòng kín.

Dự án này sẽ sử dụng công cụ chính là Arduino. Với mức giá công cụ thành rẻ cũng như có kinh nghiệm chuyên môn trong lĩnh vực IOT và website, hệ thống giám sát sẽ trả về những kết quả tốt nhất với mức chi phí thấp.

2. Kế hoạch

2.1. Kế hoạch thời gian

Thời gian ước tính để thực hiện dự án thử nghiệm có thể lên đến 2 – 3 tuần (trong trường hợp tốt nhất). trong thời gian trên, tôi sẽ thực hiện các nhiệm vụ bao gồm:

- Chuẩn bị nguyên vật liệu
- Thực hiện lắp ráp
- Thực hiện thiết kế code
- Thực hiện thiết kế website dùng cho việc giám sát và quản lý
- Thực hiện quá trình thử nghiệm

Trong trường hợp xấu nhất, tôi sẽ cố gắng rút gọn thời gian nhất có thể.



Figure 1. Bảng kế hoạch quy trình trong điều kiện lý tưởng

2.2. Kế hoạch tài nguyên:

Tài nguyên chính được sử dụng trong dự án sẽ bao gồm các module sau. Giá cả của các nguyên vật liệu sẽ được tôi đề cập ở phần kế hoạch chi phí:

- 1 Arduino Mega

- 1 ESP8266
- 6 DS18B20 (6 cái tương ứng 6 phòng)

2.3. Kế hoạch chi phí:

Bảng giá cả cho các tài nguyên sẽ được trình bày ngay phía dưới đây:

*Lưu ý: giá cả đề cập phía dưới được tham khảo từ shopee chưa bao gồm phụ phí (phí vận chuyển)

Tên modules	Số lượng	Giá cả
Arduino Mega	1	207.000 VND
ESP-01S ESP8266	1	35.000 VND
DS18B20	6	132.000 VND
Tổng chi phí:		374.000 VND

Link tham khảo sản phẩm sẽ được trình bày ở cuối bài báo cáo

2.4. Kế hoạch kĩ thuật:

Toàn bộ dự án sẽ được thực hiện với công nghệ chính là Arduino. Ngoài ra, để hỗ trợ cho việc giám sát dữ liệu, dự án sẽ sử dụng website với ngôn ngữ chính là php. Dữ liệu của sự giám sát sẽ được lưu dưới dạng SQL.

Tóm tắt công nghệ chính sử dụng:

- Arduino
- php
- SQL

2.5. Kế hoạch rủi ro:

2.5.1. Rủi ro về thời gian:

Toàn bộ quá trình thực hiện dự án, việc tồn tại rủi ro về thời gian khả năng cao sẽ tồn tại. tuy nhiên tôi sẽ cố gắng xử lý chúng tốt nhất có thể khi chúng xảy ra.

Trong trường hợp xấu nhất, thời gian tối đa để hoàn thành dự án là 4 tuần.

2.5.2. Rủi ro về tài chính:

Giá cả báo cáo về các modules chỉ là số liệu tham khảo ở thời điểm hiện tại. theo thời gian, số liệu có thể thay đổi tăng giảm thất thường. tuy nhiên, trong trường hợp các giá cả báo cáo trên tăng, giá cả tăng sẽ không nhiều (tối đa 10%).

2.5.3. Rủi ro về tài nguyên:

Trong quá trình mua bán hoặc vận chuyển, các nguyên vật liệu có thể sẽ bị hỏng hóc. Tuy nhiên khả năng bị hỏng tương đối thấp (5% theo ước tính và kinh nghiệm cá nhân). Trong trường hợp rủi ro trên xảy ra, sẽ có hai trường hợp xảy ra. Trường hợp tốt nhất, shop sẽ phục vụ quy trình đổi trả hàng miễn phí. Trong trường hợp xấu nhất, nhà đầu tư cần chi ra số tiền tương ứng để xử lý rủi ro trên.

2.5.4. Rủi ro về công nghệ:

Hầu như không có.

3. Những lưu ý:

- Vì các thiết bị arduino chạy thời gian dài để quản lý nhiệt độ các phòng, việc phát sinh nhiệt độ ở các module có thể dẫn đến tình trạng hỏng hóc. Lưu ý đặt các module làm việc ở những nơi có mức nhiệt độ lý tưởng (recommended: phòng máy lạnh).
- Trong trường hợp hiếm gặp, website giám sát có thể sẽ bị tấn công bởi tin tặc. việc tấn công sẽ không gây tác động quá xấu. trong trường hợp xấu nhất, toàn bộ dữ liệu ghi chép về nhiệt độ sẽ mất hoặc website xập. trong trường hợp trên, khả năng tự điều chỉnh nhiệt độ của điều hòa vẫn hoạt động bình thường. nếu trường hợp trên xảy ra, việc cần làm là re-deploy website (không tốn nhiều thời gian và công sức). tuy nhiên dữ liệu vẫn sẽ mất.
- Việc sử dụng dây dẫn đo nhiệt độ quá dài sẽ dẫn đến việc tồn tại các sai số. tuy nhiên chỉ cần điều chỉnh lại các sai số thông qua quá trình sửa code, nhiệt độ hiển thị trên website sẽ chính xác.

4. Nguồn tham khảo:

Giá Arduino mega: https://shopee.vn/bo-m%E1%BA%A1ch-arduino-mega-2560-CH340-99--i.392633581.21135451098?sp_atk=ddc70914-36f7-40d6-a6ad-67923c826ced&xptdk=ddc70914-36f7-40d6-a6ad-67923c826ced

Giá ESP8266: https://shopee.vn/Module-wifi-ESP-01S-ESP8266-i.52631548.6616518955?sp_atk=f1b91378-f180-479d-9f9b-c5788f7ac815&xptdk=f1b91378-f180-479d-9f9b-c5788f7ac815

Giá DS18B20: <https://shopee.vn/D%C3%A2y-c%E1%BA%A3m-bi%E1%BA%BFn-nhi%E1%BB%87t-%C4%91%E1%BB%99-DS18B20-ch%E1%BB%8Bu-n%C6%B0%E1%BB%9Bc-IP67-Ch%C3%ADnh-x%C3%A1c-cao->

i.16504852.12603054838?sp_atk=00366b3f-d268-4686-a452-ce41fbb2e630&xptdk=00366b3f-d268-4686-a452-ce41fbb2e630

Code and circuit: http://electronoobs.com/eng_arduino_tut101.php