**Yêu cầu chức năng của phần cứng.**

Nhiệm vụ:

1. Nhận lệnh điều khiển từ server
2. Gửi dữ liệu cảm biển thu thập được lên server xử lý
3. Tự động chạy theo độ ẩm.

Cụ thể:

1. Nhận lệnh điều khiển từ server

Hub kết nối với server qua mqqt: mic.duytan.edu.vn:1883

Hub sẽ subscript các topic:

Mushroom/Commands/<HubID>

DateTime

Nội dung topicMushroom/Commands/<HubID> có dạng

{    
   **"MIST"**:"on",  
   **"LIGHT"**:"off",  
   **"FAN"**:"off"  
}

Hub sẽ điều khiển theo yêu cầu từ server.

1. Gửi dữ liệu từ cảm biến thu thập được lên server xử lý

Mỗi 5s hub sẽ gửi data lên topic Mushroom/Sensor/<HubID> theo dạng

{    
   **"HUB\_ID"**:"",  
   **"TEMP"**:int,  
   **"HUMI"**:int,  
   **"LIGHT"**:int,  
   **"WATER\_EMPTY"**:"yes/no",  
   **"RSSI"**:int  
}

1. Điều khiển theo chế độ tự động designed by Dr.Thành

Topic: Mushroom/Library/HubID

{

**"tempMax"**: int,

**"tempMin"**: int,

**"humiMax"**: int,

**"humiMin"**: int,

**"lightMax"**: int,

**"lightMin"**: int

}

1. Priority: 1st

humi < humiMin: Mist on

humi > humiMax: Mist off

1. Priority: 2nd

temp > tempMax: Mist on in 10 minutes, 30min later check again.

Fan on

temp < tempMax – 2: Mist off, Fan off

1. Priority: 1st

From 6am to 7am, 6pm – 7pm

light < lightMin: Light on in 1 hour

light > lightMax: Light off

At 7am, 7pm Light off

1. Fan on in 30 mins every 3 hours

Có bất cứ thay đổi nào thì publish json theo dạng lên topicMushroom/Commands/HubID

{    
   **"HUB\_ID"**:<HubID>,  
   **"MIST"**:"on",  
   **"LIGHT"**:"off",  
   **"FAN"**:"off"}

lên topic Mushroom/commands/HubID

**Firmware over the air**

Tạo thêm topic Mushroom/Terminal để gửi một số lệnh điều khiển, ví dụ như update firmware.

Các lệnh điều khiển sẽ được cập nhật thêm phù hợp với từng nhu cầu phát sinh.

Danh sách các lệnh điều khiển:

* Cập nhật firmware

**{    
   "Command"** : "FOTA",  
**"Hub\_ID"** : "all",  
**"Version" : "",  
   "Url" : ""  
}**

Topic Mushroom/Terminal/HubID

Get version

Return: \_firmwareVersion