

**VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY HO CHI MINH CITY-
UNIVERSITY OF SCIENCE-INFORMATION TECHNOLOGY**

**LÊ HOÀNG THIÊN ÂN
NGUYỄN DUY KHANG
HỒ THIÊN PHƯỚC**

BT LT 03

Báo cáo

MỤC LỤC:

- Thông tin nhóm
- Tên sản phẩm
- Mô tả
- Lý do thực hiện
- Danh sách thiết bị
- Mô hình
- Kế hoạch
- Phân công

NỘI DUNG

THÔNG TIN NHÓM

Hồ Thiên Phước 19127517
Nguyễn Duy Khang 19127172
Lê Hoàng Thiên Ân 19127327

TÊN SẢN PHẨM

Chậu cây thông minh

MÔ TẢ



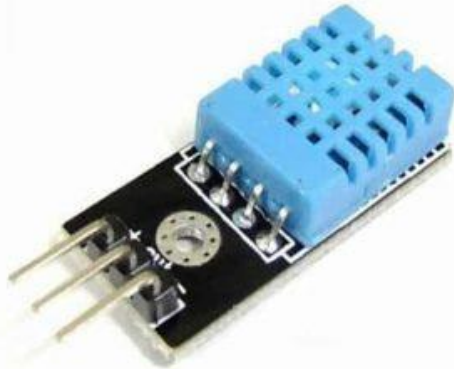
- Ghi nhận độ ẩm của đất trồng thông qua cảm biến độ ẩm đất, ghi nhận nhiệt độ và độ ẩm không khí, hiển thị lên màn hình LCD.
- Lưu trữ dữ liệu lên cloud để người dùng theo dõi ghi nhận dữ liệu.
- Cấu hình wifi khi mang chậu cây đến nơi khác.
- Đồng bộ thông số lên máy chủ giúp giám sát từ xa qua internet.
- Chế độ tự động tưới nước khi độ ẩm thấp hoặc nhiệt độ cao.
- Khi lượng nước để tưới không đủ, sẽ gửi tin nhắn qua điện thoại cho người dùng. Hoặc khi chế độ tự động tưới tắt mà cần tưới nước, cũng sẽ gửi tin nhắn qua điện thoại cho người dùng.
- Tưới nước qua internet cho những ai bận không thể trực tiếp tưới nước.

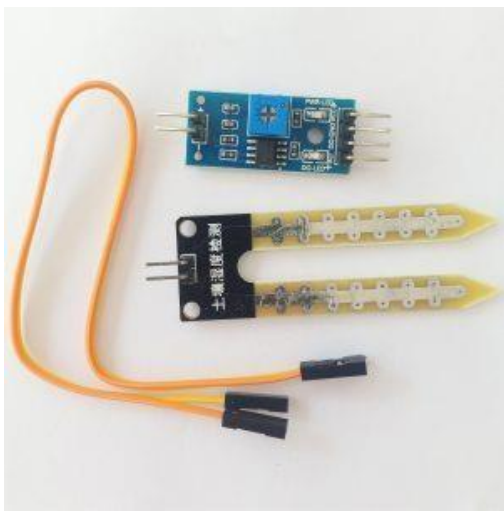


LÝ DO

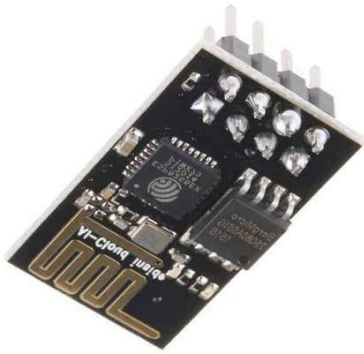
Dành cho những người thích cây kiểng, không gian xanh cho ngôi nhà của mình, nhưng không có thời gian nên khiến cho việc chăm sóc và theo dõi sự phát triển của cây khá là khó khăn. Chậu cây thông minh phù hợp cho mọi gia đình, công ty, văn phòng,...Chậu giúp giảm thời gian chăm sóc cây, chăm sóc cây cảnh tốt hơn,...

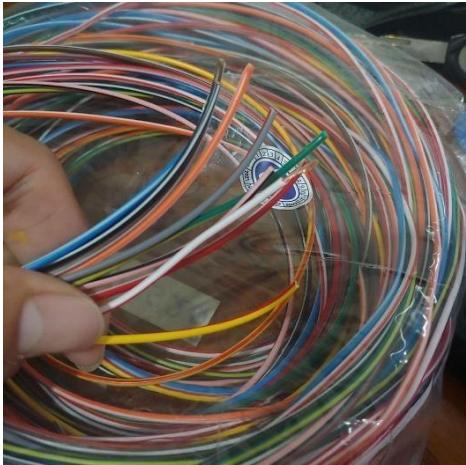
DANH SÁCH THIẾT BỊ

Tham khảo: <https://nshopvn.com/>, <https://shopee.vn/>

No	Device	Photo	Quantity	Cost (VND)
1	Vỏ mica bảo vệ mạch Arduino Uno R3		1	15.000
2	Cảm biến mực nước		1	20.000
3	Cảm biến nhiệt độ độ ẩm không khí DHT11		1	37.000

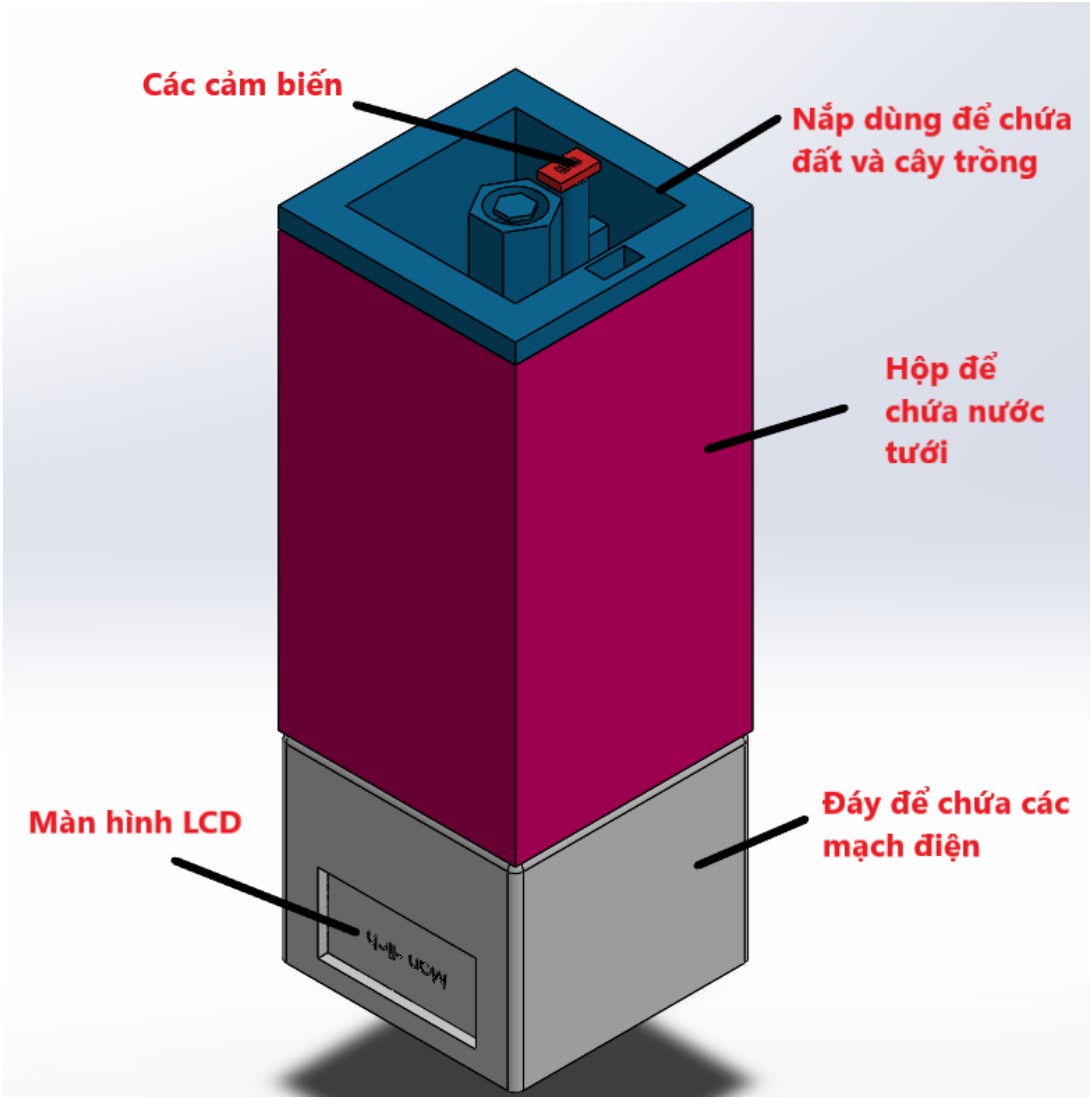
4	Cảm biến độ ẩm đất		1	12.000
5	Máy bơm nước mini và ống 5mm		1	30.000
6	Mạch Arduino Uno R3 DIP và cáp		1	194.000

7	Mạch wifi ESP8266		1	50.000
7	Màn hình LCD 1602 I2C		1	53.000

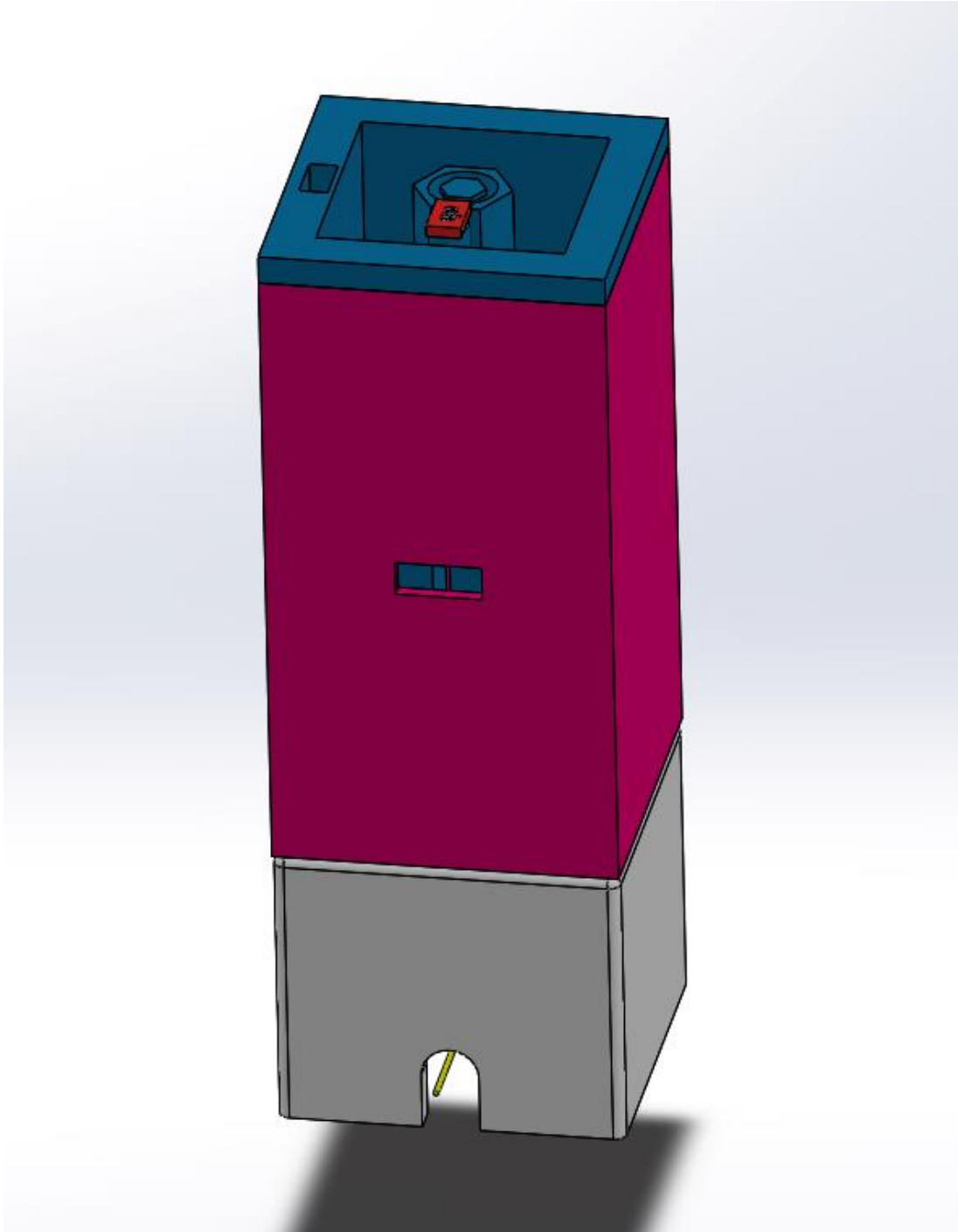
8	Dây điện		6	20.000
				431.000

MÔ HÌNH

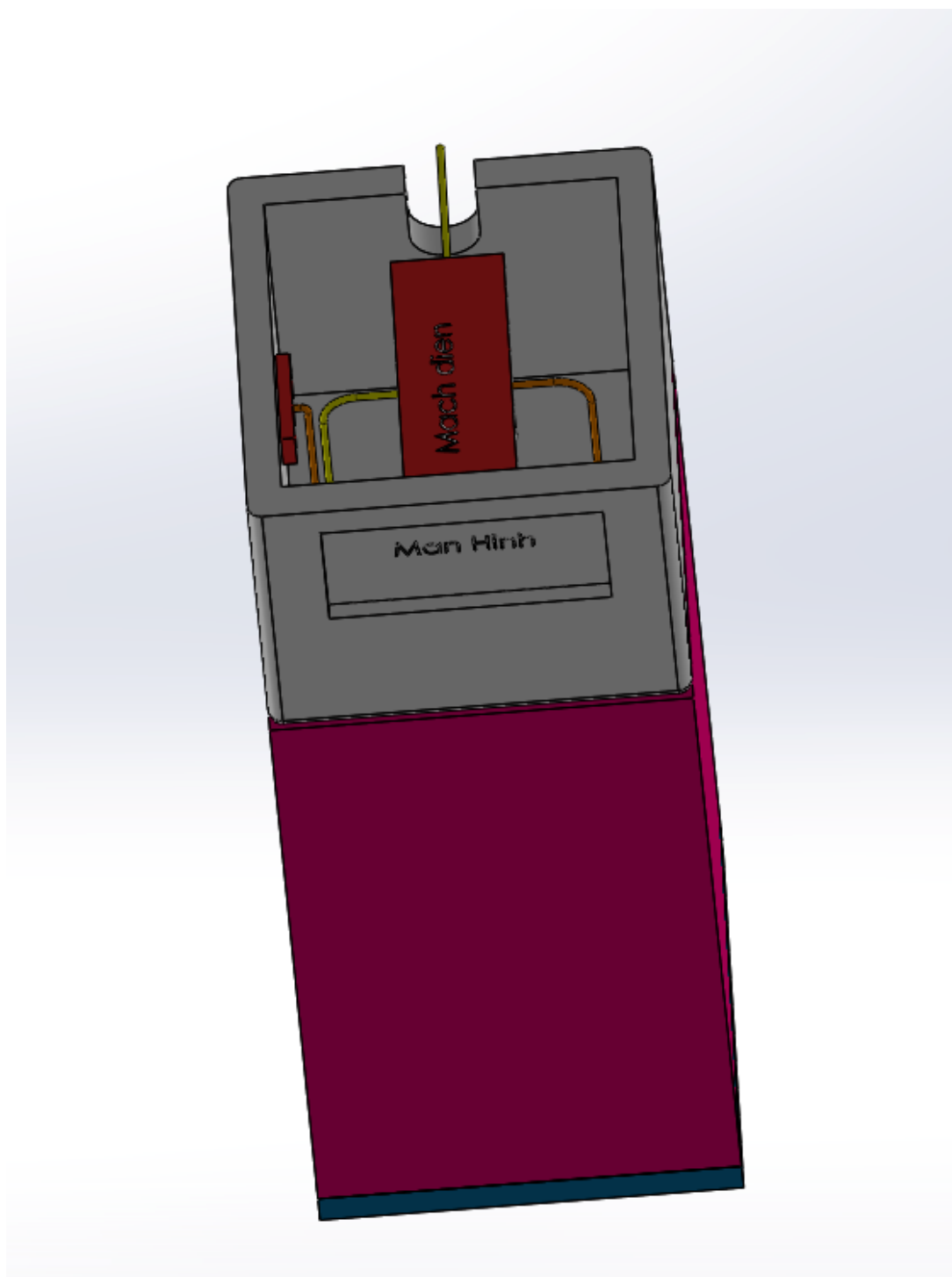
- Mặt trước



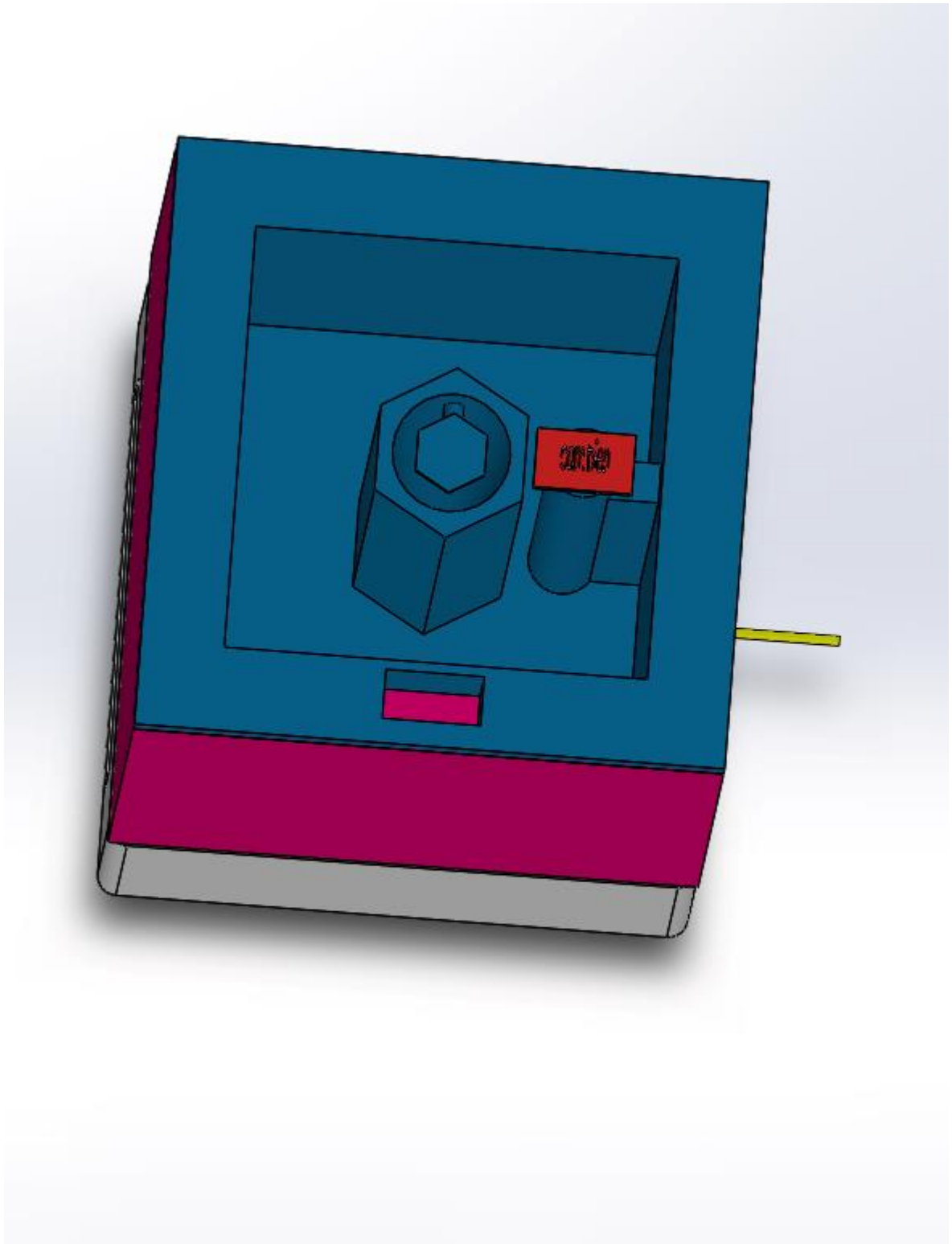
- Mặt sau



- Mặt dưới

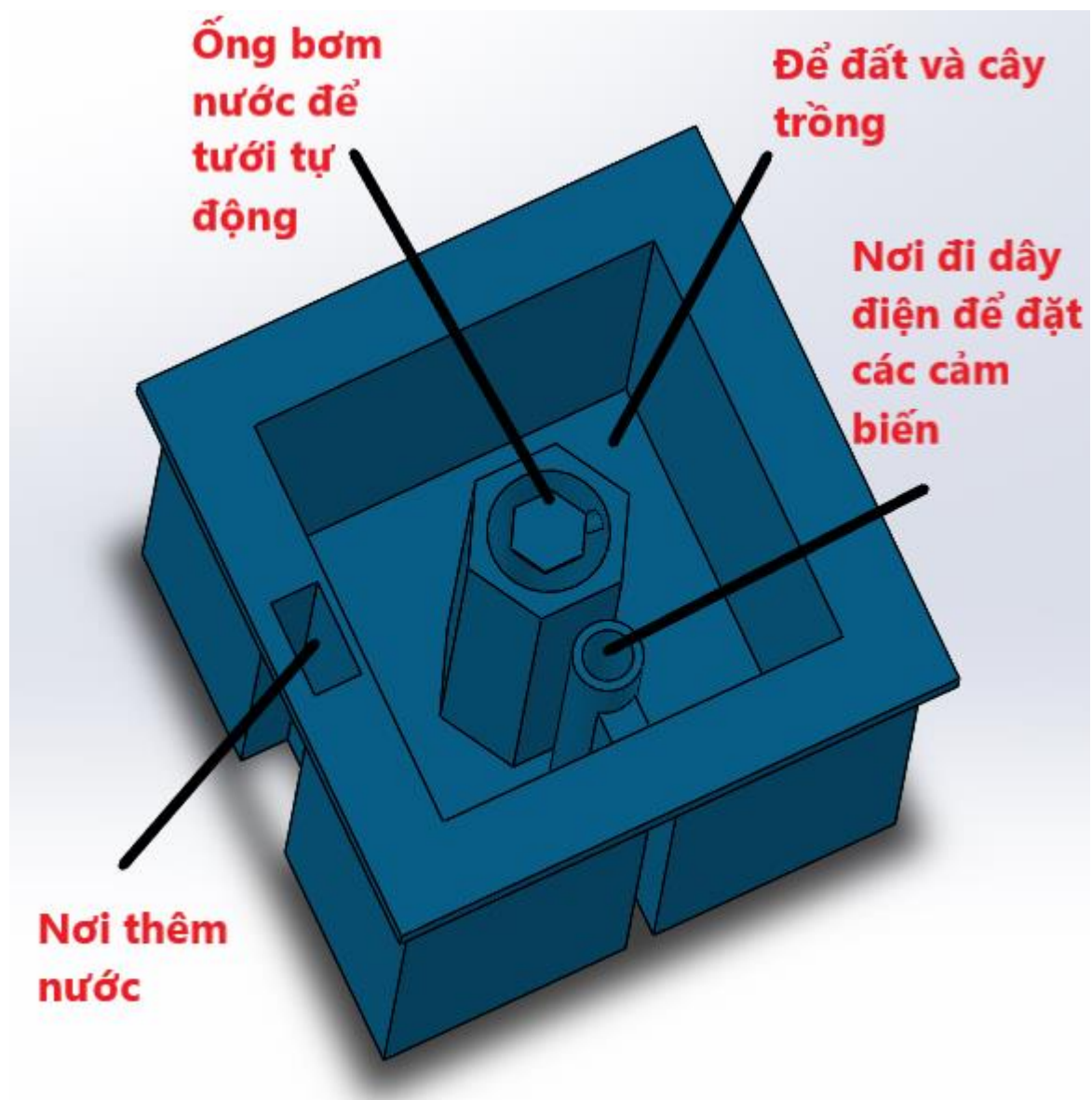


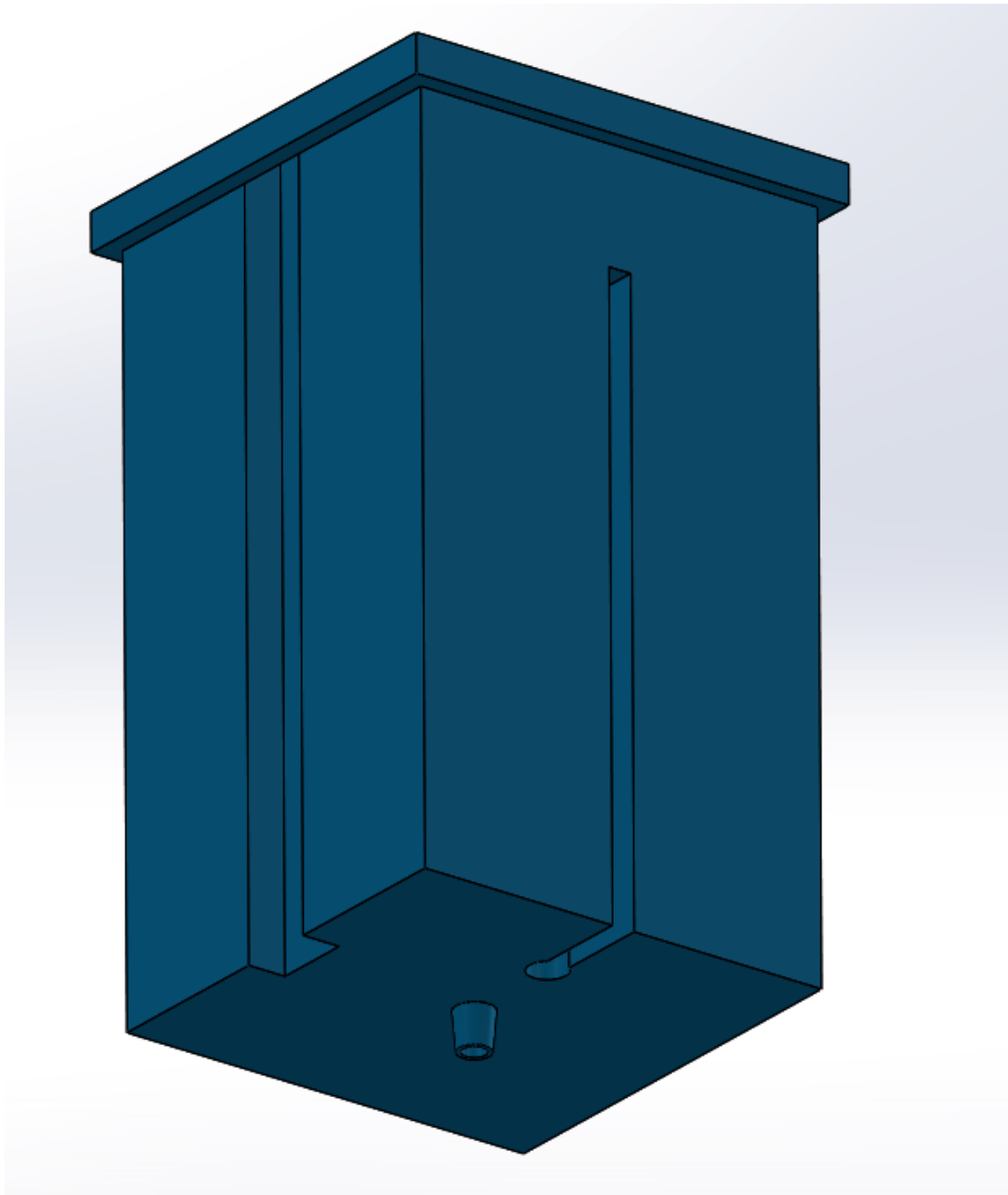
- Mặt trên



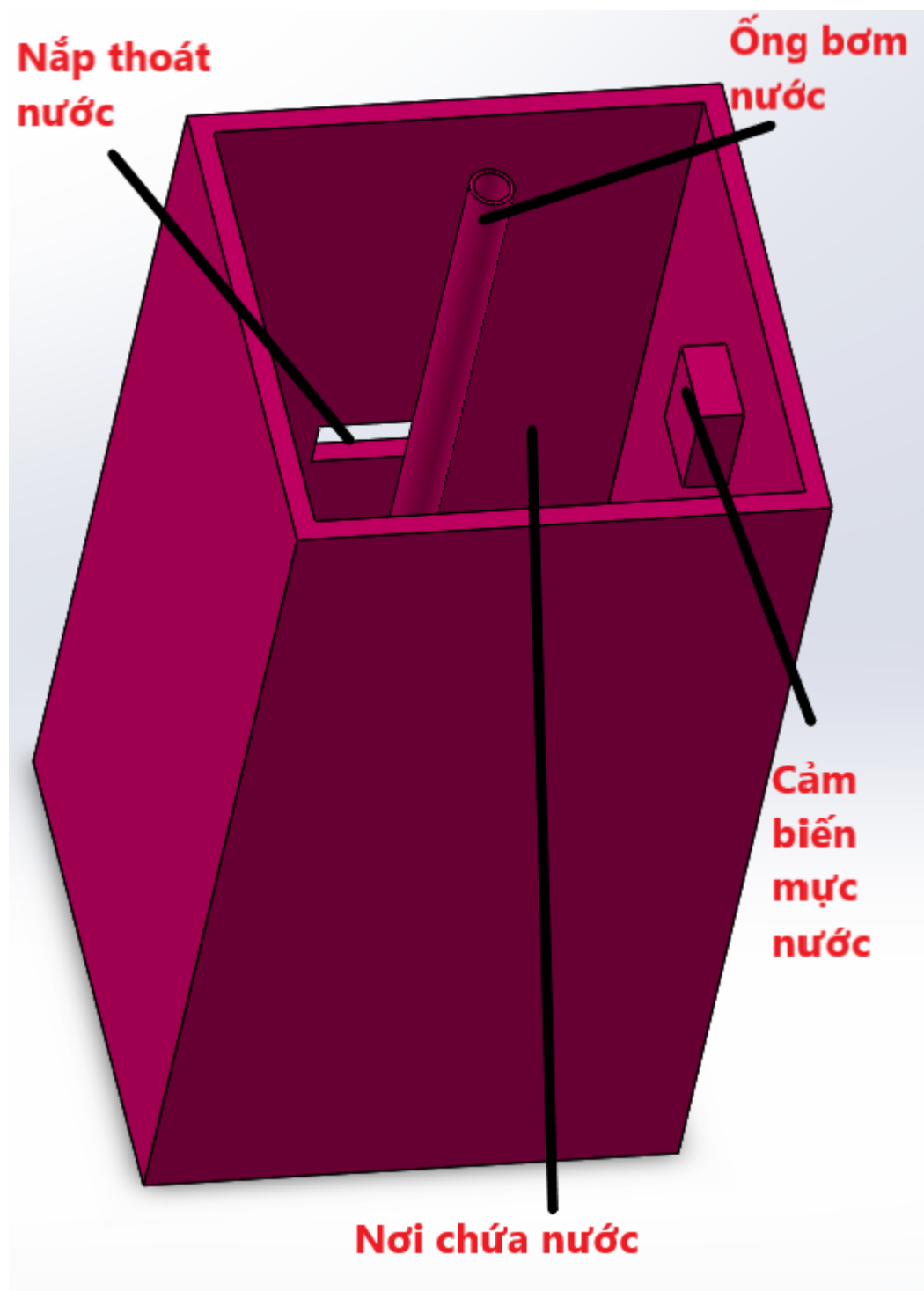
CẤU TẠO

- Nắp

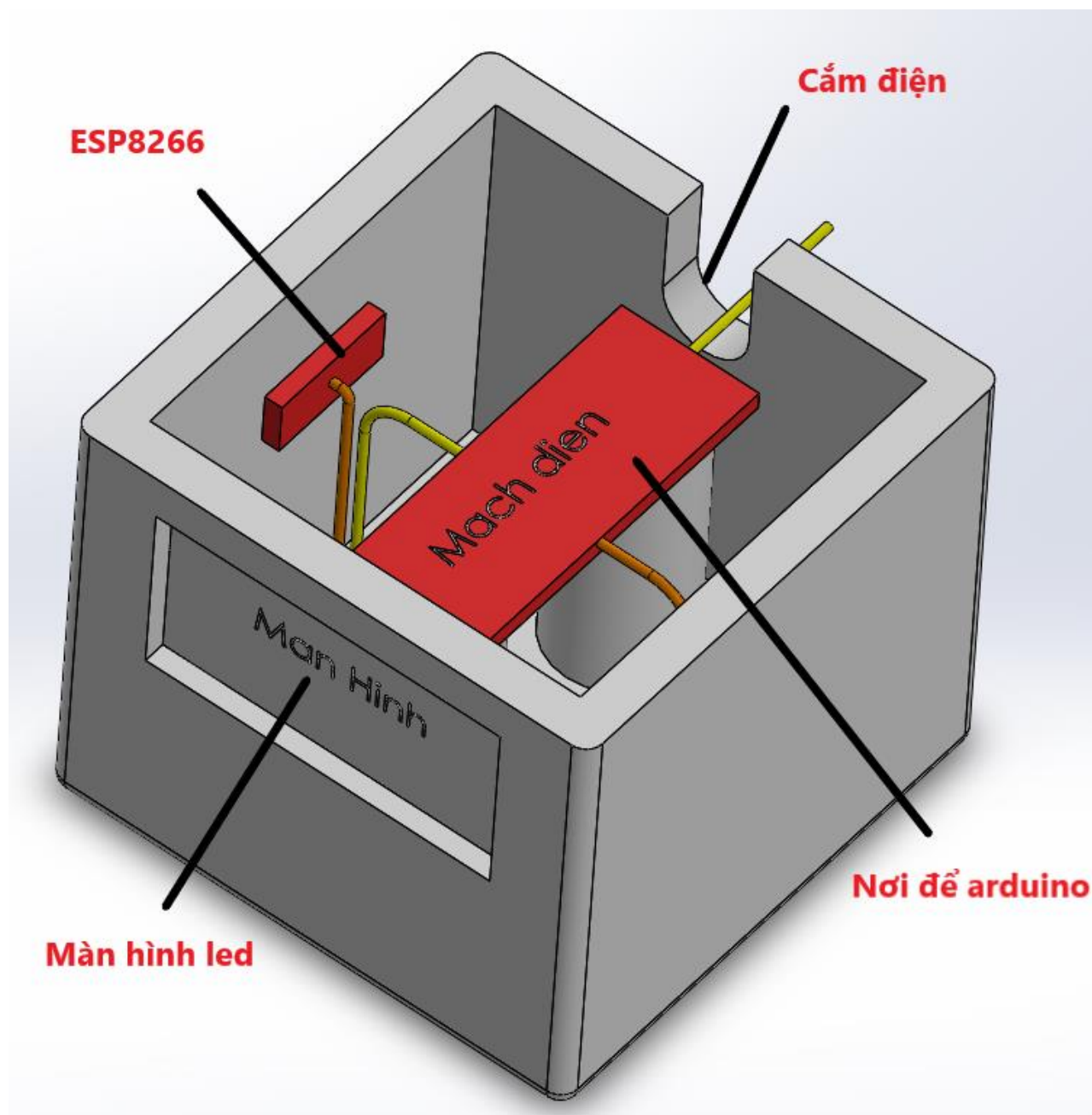




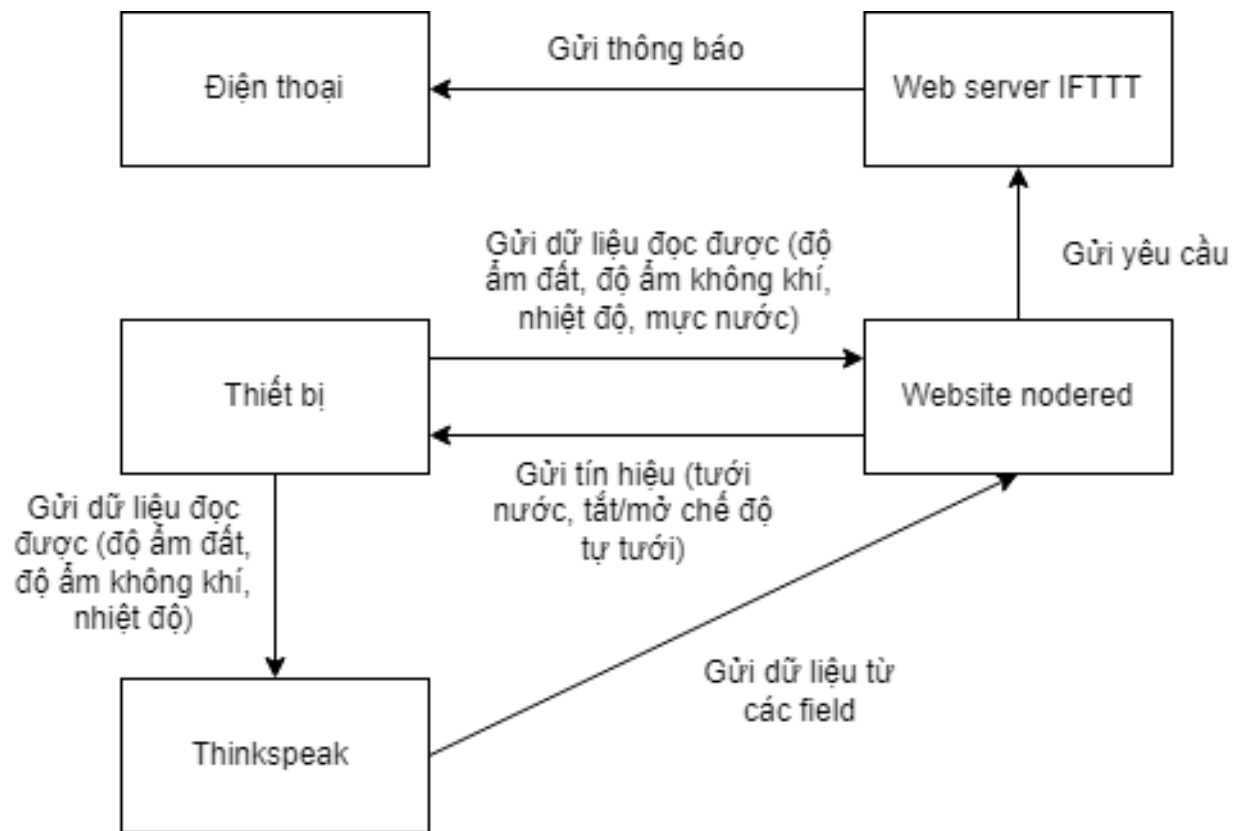
- Hộp



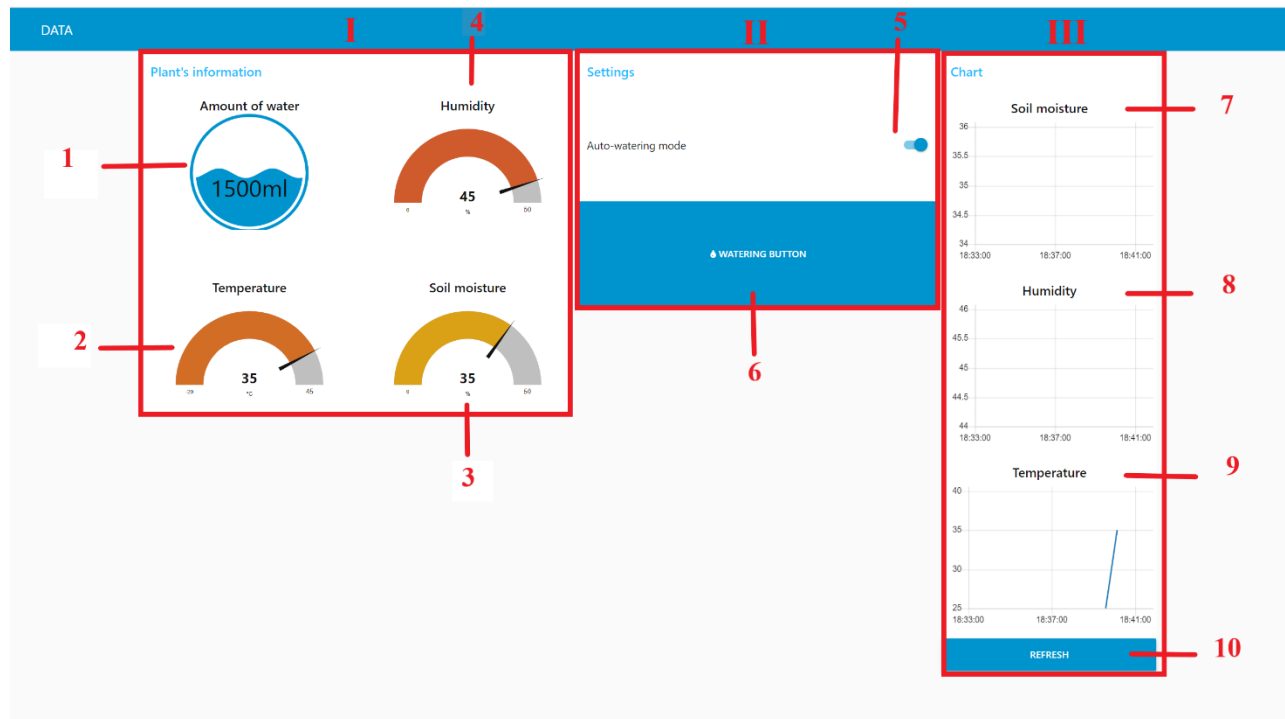
- Đáy



SƠ ĐỒ TRUYỀN VÀ NHẬN DỮ LIỆU



GIAO DIỆN VÀ CÁC CHỨC NĂNG CHÍNH CỦA WEB



Đây là 1 web đơn giản. Web có các thành phần chính là:

I. Thông tin cây trồng:

1. Lượng nước còn trong chậu
2. Nhiệt độ
3. Độ ẩm đất
4. Độ ẩm không khí

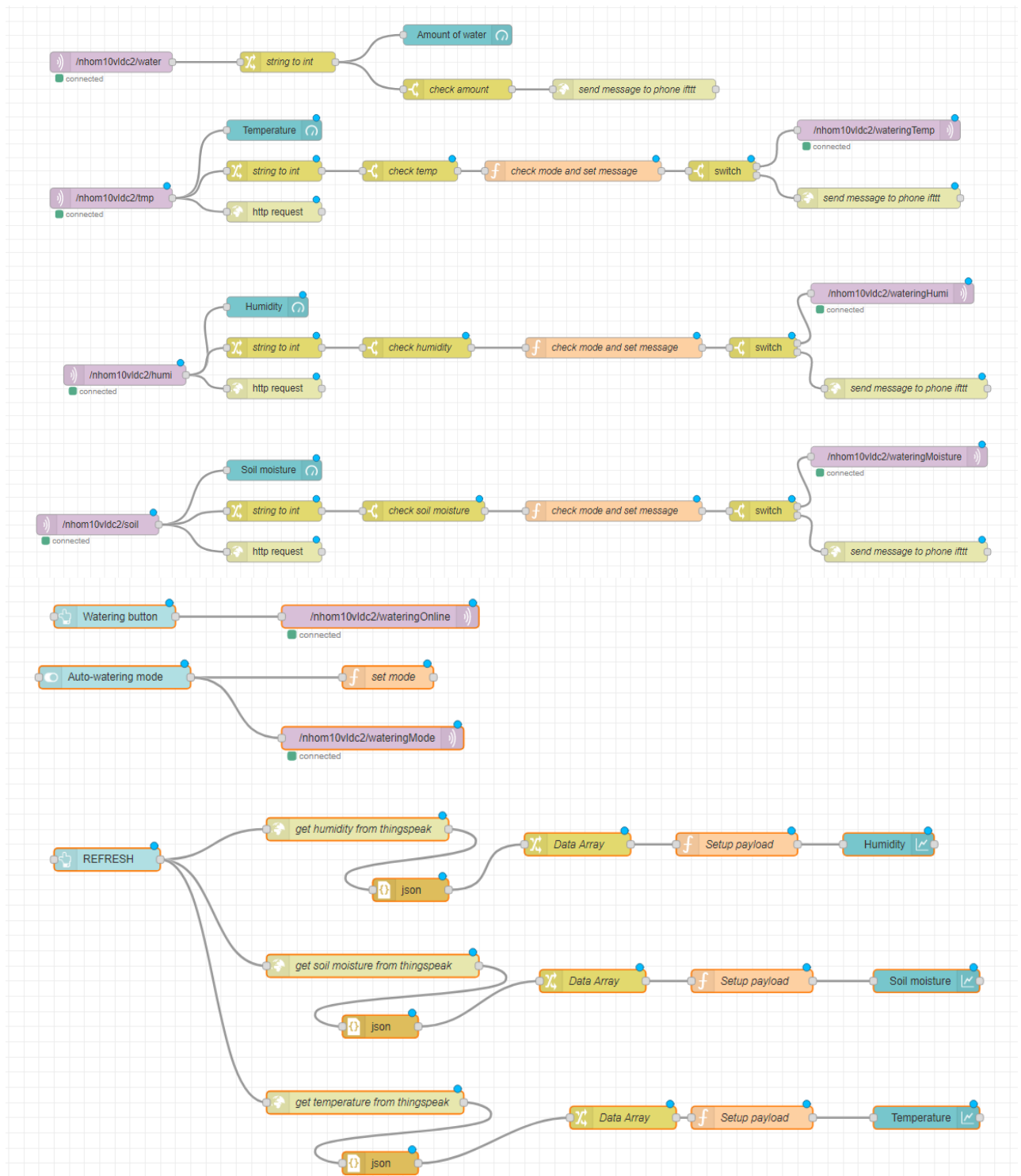
II. Cài đặt

5. Mở/Tắt tự động tưới nước
6. Nút tưới nước

III. Sơ đồ

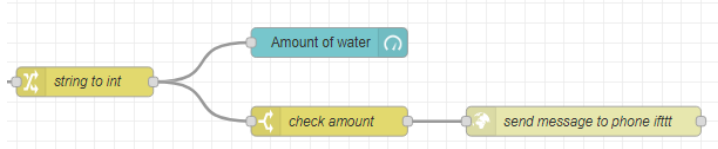

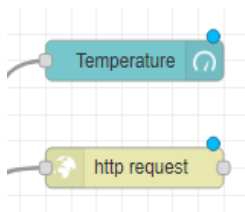
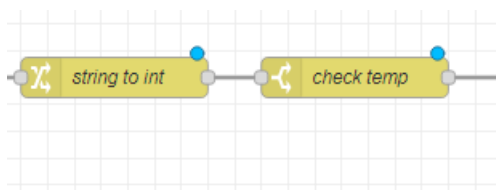
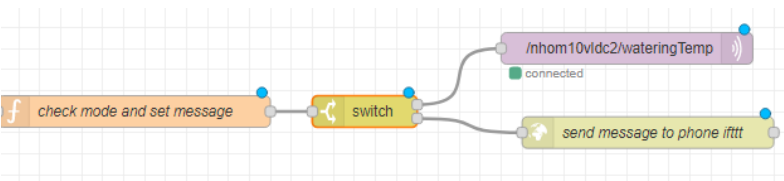
7. Độ ẩm đất
8. Độ ẩm không khí
9. Nhiệt độ
10. Refresh kết quả

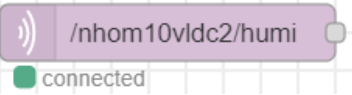
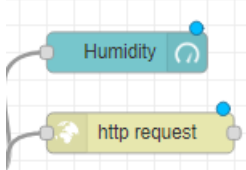
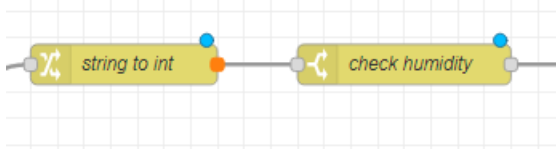
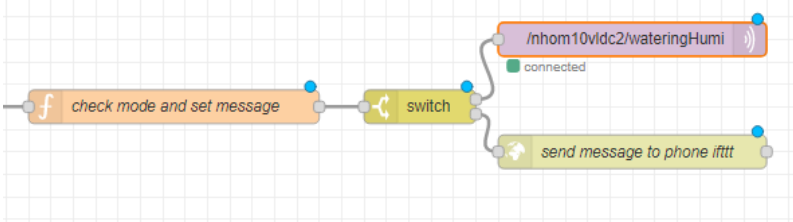
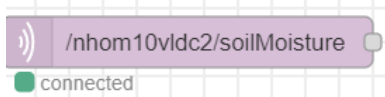
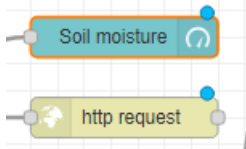
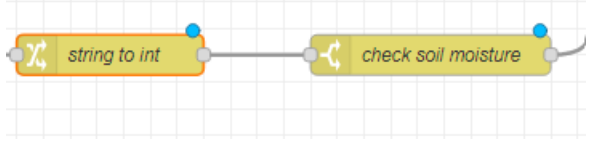
NODE-RED FLOW

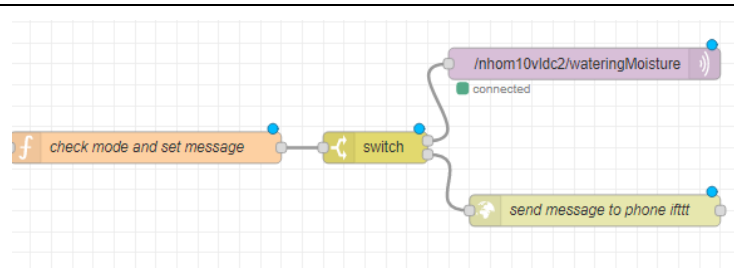


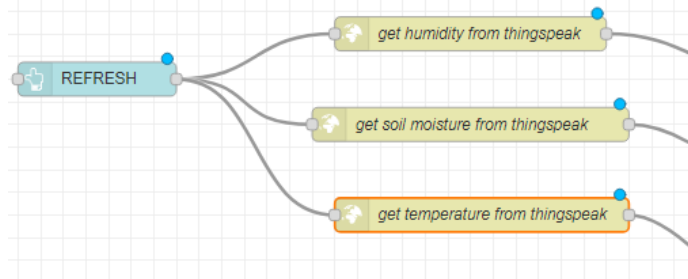
Chú thích

	Lấy thông số nước đã được publish lên MQTT Explorer với tiêu đề /nhom10vldc2/water
--	--

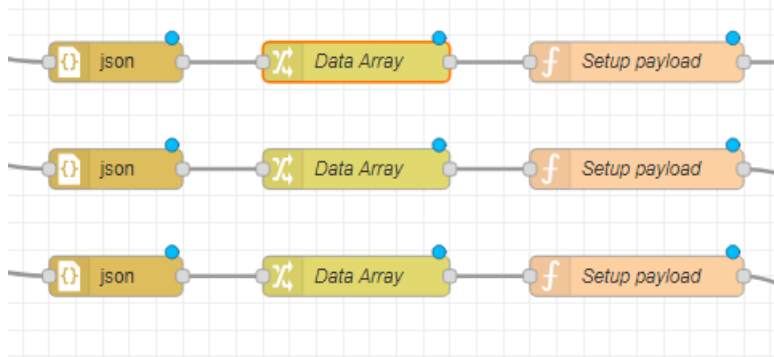
	<ul style="list-style-type: none">- Đổi kiểu dữ liệu msg.payload từ string qua int- Biểu đồ Level số lượng nước trong khoảng 0-3000ml- Kiểm tra lượng nước có <=200ml không? Nếu <=200ml thì gửi cảnh báo tới điện thoại bằng app IFTTT
	Lấy thông số nhiệt độ đã được publish lên MQTT Explorer với topic /nhom10vldc2/tmp
	<ul style="list-style-type: none">- Biểu đồ gauge cho biết thông số nhiệt độ trong khoảng -20 đến 45- Gửi nhiệt độ lên cloud Thingspeak
	<ul style="list-style-type: none">- Đổi kiểu dữ liệu msg.payload từ string qua int- Kiểm tra nhiệt độ có >=40 không
<div><p>- Hàm check node and set message:</p><div><p>Properties</p><p>Name: check mode and set message</p><p>Setup On Start On Message On Stop</p><pre>1 if (flow.get('mode')) 2 { 3 msg.payload = "Watering due to high temperature" 4 return msg; 5 } 6 else 7 { 8 return msg; 9 } 10 } 11</pre></div></div>	<ul style="list-style-type: none">- Nếu nhiệt độ quá 40 độ, kiểm tra có bật chế độ tự động tưới không. Nếu có thì sẽ tự động tưới, nếu không sẽ gửi thông báo qua IFTTT

	<p>Lấy thông số độ ẩm không khí đã được publish lên MQTT Explorer với topic /nhom10vldc2/humi</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Biểu đồ gauge cho biết độ ẩm không khí trong khoảng 0-50 - Gửi độ ẩm không khí lên cloud Thingspeak
	<ul style="list-style-type: none"> - Đổi kiểu dữ liệu msg.payload từ string qua int - Kiểm tra độ ẩm không khí có ≤ 20 không
 <p>- Hàm check node and set message:</p> <pre> 1 if (flow.get('mode')) 2 { 3 msg.payload = "Watering due to low humidity" 4 return msg; 5 } 6 7 else 8 { 9 return msg; 10 } 11 </pre>	<ul style="list-style-type: none"> - Nếu độ ẩm không khí ≤ 20, kiểm tra có bật chế độ tự động tưới không. Nếu có thì sẽ tự động tưới, nếu không sẽ gửi thông báo qua IFTTT
	<p>Lấy thông số độ ẩm đất đã được publish lên MQTT Explorer với topic /nhom10vldc2/soilMoisture</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Biểu đồ gauge cho biết độ ẩm đất trong khoảng 0-50 - Gửi độ ẩm đất lên cloud Thingspeak
	<ul style="list-style-type: none"> - Đổi kiểu dữ liệu msg.payload từ string qua int - Kiểm tra độ ẩm đất có ≤ 20 không

 <p>- Hàm check node and set message:</p> <div data-bbox="203 483 1031 997"> <p>Properties</p> <p>Name: check mode and set message</p> <p>Setup On Start On Message On Stop</p> <pre> 1 if (flow.get('mode')) 2 { 3 msg.payload = "Watering due to low soil moisture" 4 return msg; 5 } 6 7 else 8 { 9 return msg; 10 } 11 </pre> </div>



Nút bấm lấy dữ liệu từ channel thingspeak thông qua http request



- Đổi dữ liệu đọc từ thingspeak qua json object
- Data array: đặt msg.data thành json expression với x là thời gian, y là dữ liệu tại thời gian đó
- Setup payload: hàm để setup msg.payload để gửi cho chart

- Data array:

Properties

Name: Data Array

Rules

Set to the value

- Setup payload:

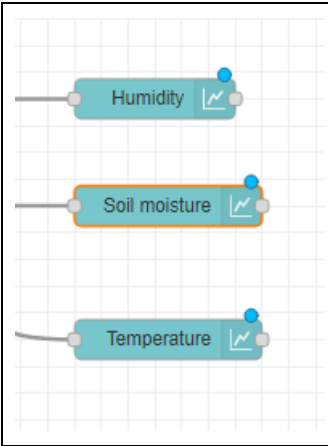
Properties

Name: Setup payload

Setup On Start On Message On Stop

```

1 series = [];
2 data = [];
3 labels = [];
4
5 series.push("Field1");
6 labels.push("Field1");
7 data.push(msg.data);
8
9 msg.payload = [{"series":series, "data":data,"labels": labels}];
10
11 return msg;
  
```

 <p>The image shows three sensor modules arranged vertically on a light gray grid background. Each module is a small, light blue rectangular device with a white cable extending from the left side. The top module is labeled 'Humidity', the middle one 'Soil moisture', and the bottom one 'Temperature'. Each module has a small blue dot on its right side and a small icon of a line graph.</p>	<p>Chart hiển thị 5 data gần nhất</p>
--	---------------------------------------

KẾ HOẠCH

No	Task	Start date	End date
1	Thiết kế, cài đặt web nodered	09/12	13/12
2	Chỉnh sửa báo cáo	14/12	16/12
3	Chỉnh sửa mô hình 3D	14/12	16/12
4	Video demo	14/12	16/12

PHÂN CÔNG

No	Task	Responsibility	%
1	Thiết kế, cài đặt web nodered	All	60%
2	Mô tả chức năng	All	5%
3	Vẽ sơ đồ nhận truyền dữ liệu	Ân	5%
4	Giao diện web và mô tả chức năng web	Khang	5%
5	Giải thích flow nodered	Phước	5%
6	Chỉnh sửa mô hình 3D	Ân	10%
7	Video demo	Ân	10%

Thiên Ân	Duy Khang	Thiên Phước
44%	28%	28%