

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**
Khoa Công Nghệ Thông Tin



**VẬT LÝ CHO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ
NHÓM 09**

Giảng viên hướng dẫn: Cao Xuân Nam, Đặng Hoài Thương

Họ tên - MSSV: Đoàn Việt Hưng - ID: 21127289

Đinh Bảo Trân - ID: 21127454

Đinh Thị Thùy Dương - ID: 21127572

Lớp: 21CLC03

Mục lục

1	Thông tin nhóm	2
2	Vai trò và công việc của mỗi thành viên trong nhóm	2
3	Sản phẩm	2
3.1	Mô tả sản phẩm	2
3.2	Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu	4
4	Thiết kế 3D của sản phẩm	5
5	Web	6
5.1	Giao diện	6
5.2	Flow NodeRED và Chức năng	9
5.3	Độ phức tạp	10

1 Thông tin nhóm

- Mã số nhóm: 09.
- Các thành viên trong nhóm:

STT	Họ và tên	MSSV
01	Đinh Thị Thùy Dương	21127572
02	Đinh Bảo Trân	21127454
03	Đoàn Việt Hưng	21127289

2 Vai trò và công việc của mỗi thành viên trong nhóm

STT	Công việc		Phân công		
			Thùy Dương	Bảo Trân	Việt Hưng
1	NodeRED	Login	x		
2		Menu	x		
3		Data Receiving + NodeRED -> Wokwi			x
4		Wokwi -> NodeRED			x
5		Thingspeak to NodeRED	x		
6		Button to move to other tabs	x		
7	Thingspeak	Tạo Channel để lưu dữ liệu			x
8	IFTTT	Tạo thông báo về điện thoại của người			x
9	Wokwi	Servo			x
10		Cảm biến trọng lượng		x	
11		Cảm biến nhiệt độ - độ ẩm	x		
12		Hệ thống nút bấm và đèn		x	
13		Màn hình LCD		x	
14		Truyền nhận dữ liệu Node-red		x	
15		Truyền dữ liệu ThingSpeak		x	
16		Thông báo IFTTT			x
17	Video	Thiết kế mạch		x	
19		Quay video			x
20	Thiết kế 3D sản phẩm	Edit video	x		
21		Thiết kế trên Fusion		x	
22	Bảo cáo	Thông tin nhóm	x		
23		Phân chia công việc	x		
24		Sản phẩm	x		
25		Thiết kế 3D của sản phẩm	x		
26		Web	x		

3 Sản phẩm

3.1 Mô tả sản phẩm

- Tên sản phẩm: Pet Smart Care

- **Mô tả:**

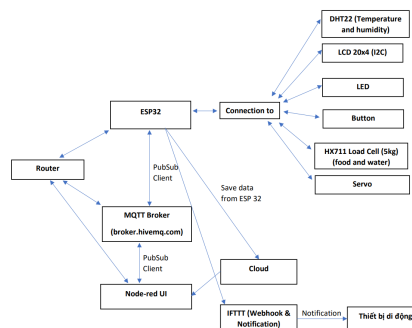
- Thiết bị INPUT: Nút bấm (Button), Cảm biến trọng lượng (HX 711 Load Cell(5 kg)), Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm (DHT22).
- Thiết bị OUTPUT: Servo, Đèn LED, Màn hình LCD 240 (I2C).

- **Chức năng của sản phẩm:**

1. Tự động làm đầy nước và thức ăn:
 - Về thức ăn: khi lượng thức ăn trong khay đựng ít hơn 10 gram thì máy sẽ tự động làm đầy khay. Trọng lượng tối đa của lượng thức ăn được đổ vào là 150 gram.
 - Về nước uống: khi lượng nước trong khay ít hơn 10 ml, máy sẽ tự động làm đầy khay nước. Số ml nước tối đa trong khay nước là 300 ml.
 - Ngoài ra, khi máy gần hết thức ăn dự trữ (nhỏ hơn 10 gram) hoặc nước uống dự trữ (nhỏ hơn 10 ml), máy sẽ sáng 1 đèn màu đỏ. Bên cạnh đó, khi hết cả nước uống và thức ăn thông báo "Out of both" sẽ được hiển thị trên màn hình LCD được gắn trên thân máy và sáng 1 đèn màu đỏ.
2. Tự động phun sương khi nhiệt độ phòng cao và độ ẩm không khí thấp:
 - Máy sẽ đo nhiệt độ phòng và độ ẩm không khí. Khi nhiệt độ cao (trên 28°C) hoặc độ ẩm không khí thấp (dưới 35%), máy sẽ tự động phun sương để hạ nhiệt và tăng độ ẩm đồng thời in ra màn hình LCD gắn trên thân máy về nhiệt độ và độ ẩm hiện thời.
 - Bên cạnh đó, người dùng còn có thể bật/tắt phun sương thủ công bằng trang web.
 - Ngoài ra, khi máy đang phun sương, bên trong thân máy sẽ có 1 đèn xanh dương biểu thị.
3. Bật/Tắt máy: Để khởi động hoặc tắt nguồn máy, người dùng cần nhấn và giữ nút trong vòng 5s. Khi máy đang hoạt động, trên thân máy sẽ có 1 đèn sáng màu xanh lá để biểu thị.

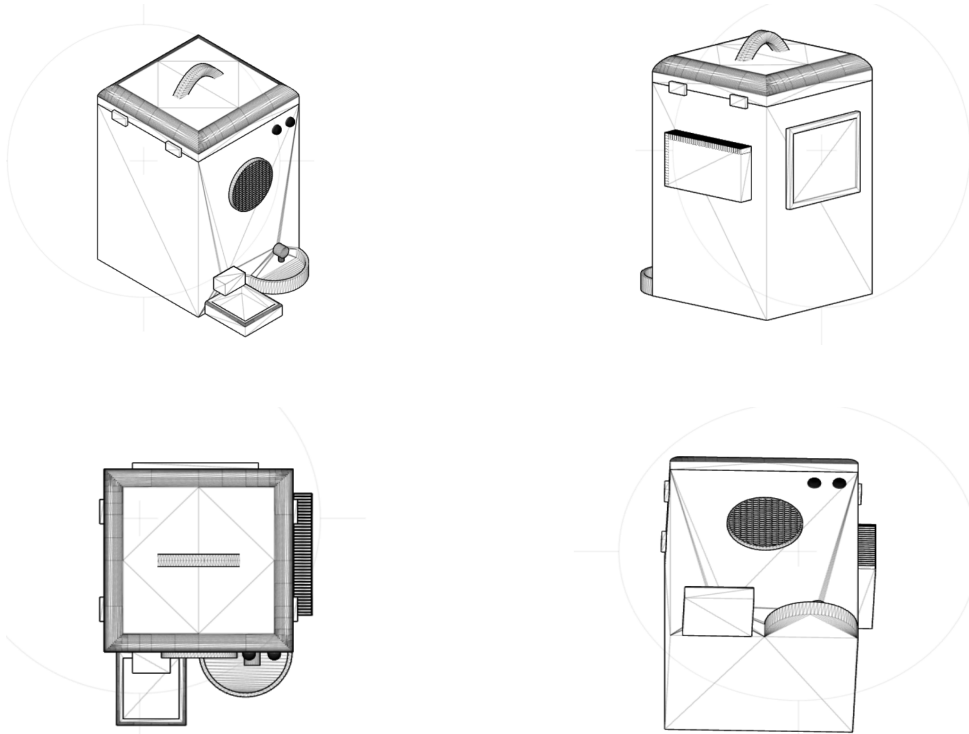
4. Xem thông tin của thiết bị INPUT trên website qua Internet: Người dùng có thể xem được lượng thức ăn, lượng nước hiện có trong khay do Cảm biến trọng lượng đo được và nhiệt độ, độ ẩm của môi trường do Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm đo được trong website sản phẩm ở tab Data Receiving.
5. Điều khiển thiết bị OUTPUT từ website qua Internet: Người dùng có thể bật/tắt phun sương bằng nút Off/On Misting trên website qua tab Data Receiving. Khi chế độ phun sương được bật, đèn LED trong thiết bị sẽ sáng.
6. Lưu trữ dữ liệu cảm biến của thiết bị lên cloud: Cứ mỗi khoảng 16s, dữ liệu trọng lượng thức ăn, lượng nước, nhiệt độ, độ ẩm đo được sẽ được lưu lên cloud.
7. Thông báo về điện thoại cho người dùng trong tình huống khẩn cấp: Khi hết thức ăn hoặc nước uống dự trữ, người dùng sẽ nhận được thông báo "Out of food" và "Out of water" 5 lần liên tục trên điện thoại.

3.2 Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu

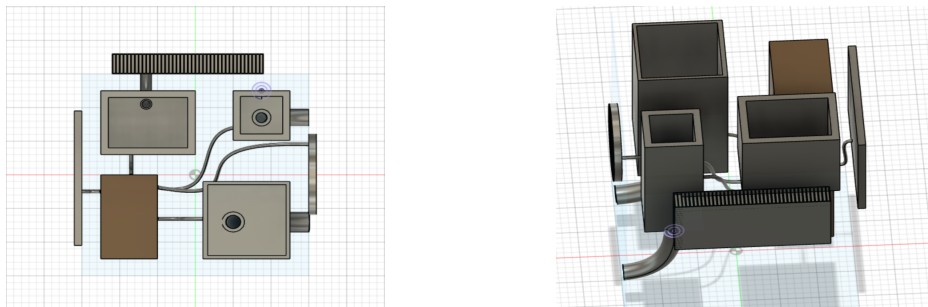


4 Thiết kế 3D của sản phẩm

- Bên ngoài sản phẩm:

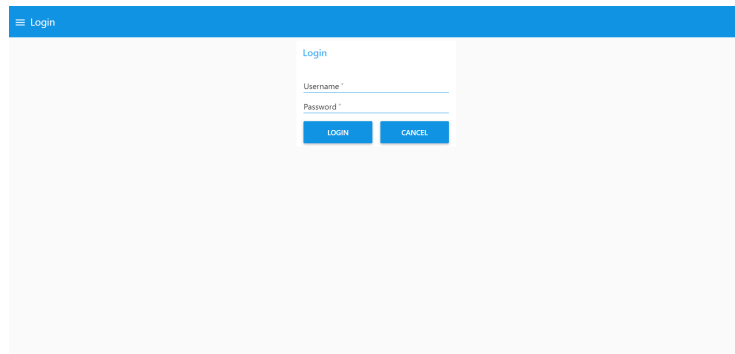


- Bên trong sản phẩm:

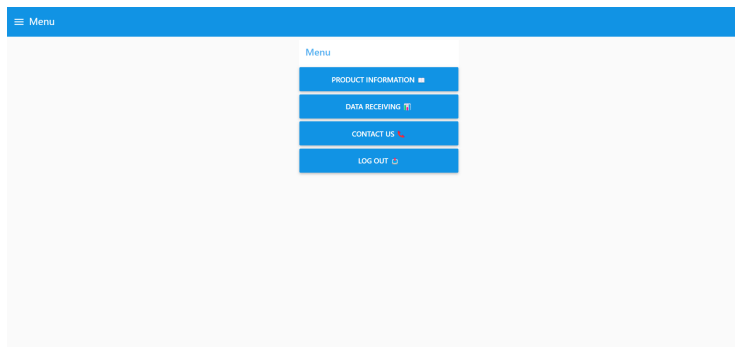


5 Web

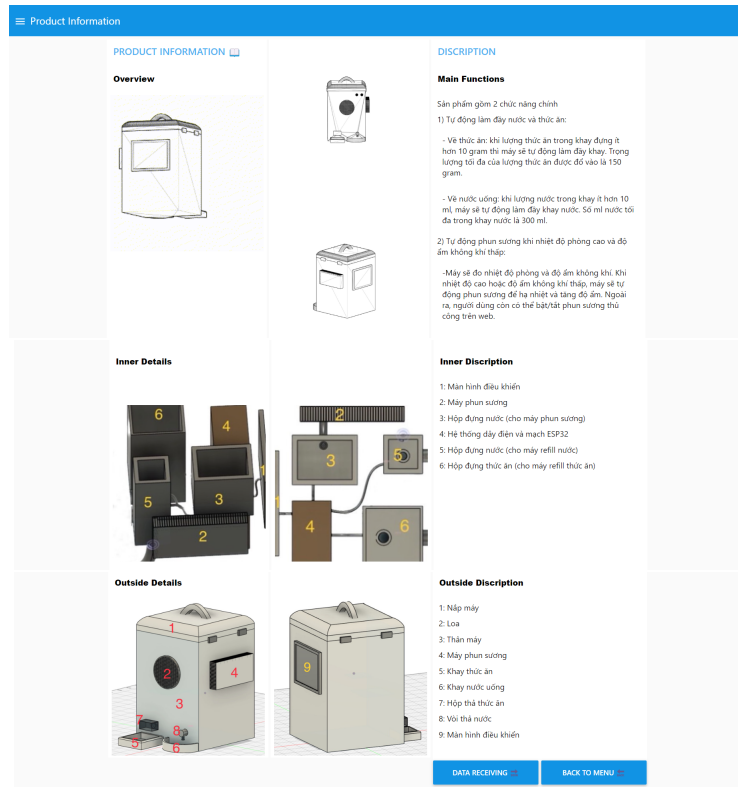
5.1 Giao diện



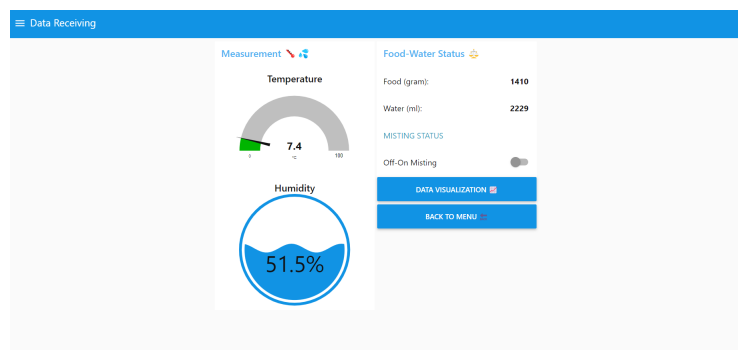
Hình 1: Tab Login



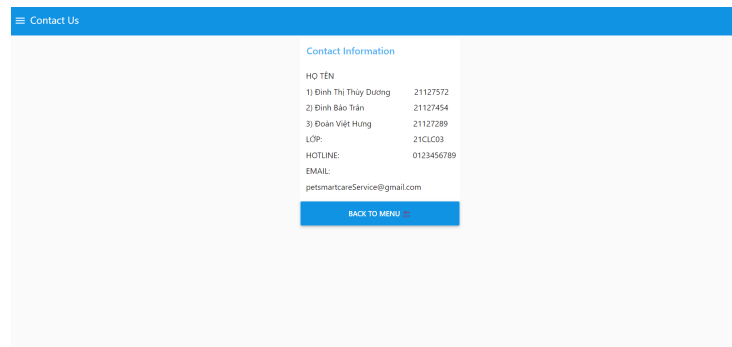
Hình 2: Tab Menu



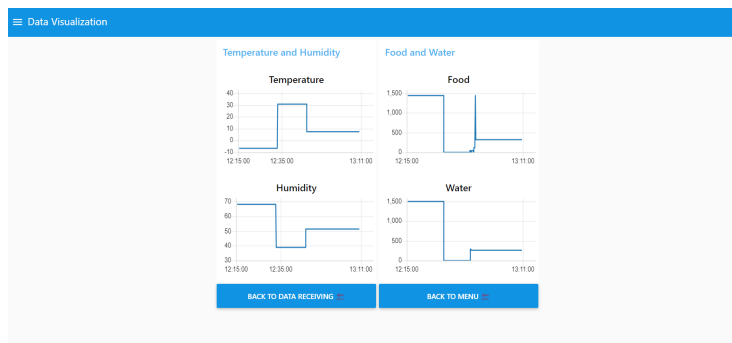
Hình 3: Tab Product Information



Hình 4: Tab Data Receiving



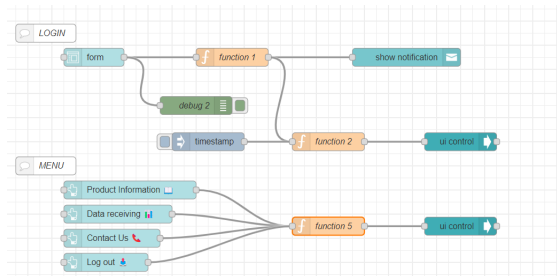
Hình 5: Tab Contact Us



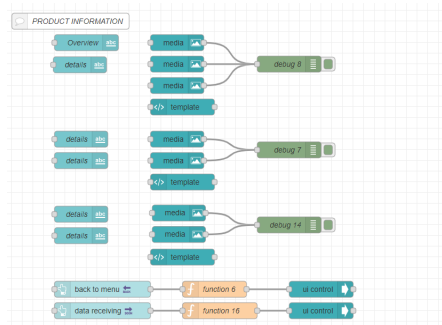
Hình 6: Tab Data Visualization

5.2 Flow NodeRED và Chức năng

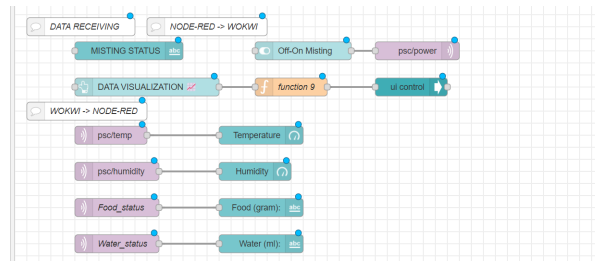
- **Login:** Người dùng có thể đăng nhập vào tài khoản đã đăng ký trên web.
- **Menu:** Tab này sẽ bao gồm nhiều đường dẫn đến các tab chức năng khác của web. Người dùng chỉ cần click vào button tương ứng với tab cần đến.



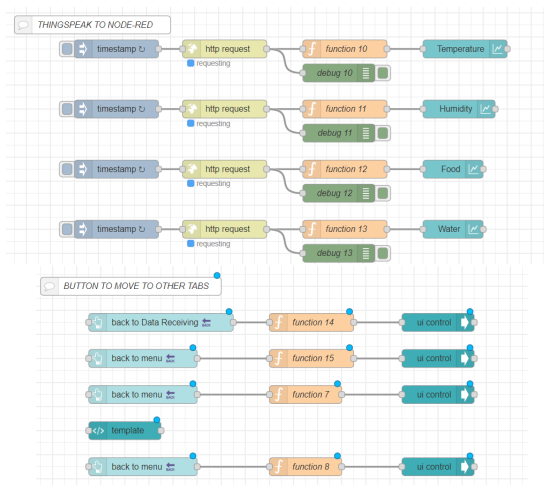
- **Product Information:** Tab này sẽ hiển thị bản thiết kế 3D gồm các thiết kế bên ngoài và thiết kế bên trong của sản phẩm với các chú thích cho từng bộ phận tương ứng.



- **Data Receiving:** Tab này sẽ hiển thị nhiệt độ, độ ẩm hiện thời đo được. Ngoài ra, người dùng còn có thể xem lượng nước và lượng thức ăn đang có trong khay và bật/tắt chế độ phun sương thủ công.



- **Data Visualization:** Khi người dùng truy cập đến tab này, người dùng có thể theo dõi dữ liệu đã được trực quan hóa từ cloud.



- **Contact Us:** Tab này sẽ hiển thị tên nhà sản xuất, cách liên lạc với nhà sản xuất khi có nhu cầu.
- **Log out:** Đăng xuất khỏi tài khoản và quay lại trang Login.

5.3 Độ phức tạp

- Trang web có nhiều tính năng hỗ trợ người dùng theo dõi tình trạng của máy cũng như thú cưng:
 - Cung cấp tình trạng đồ ăn, thức uống (thống kê, biểu đồ) giúp người dùng theo dõi tình trạng ăn uống của thú cưng.
 - Cung cấp dữ liệu về nhiệt độ, độ ẩm.
 - Có chức năng bật/tắt phun sương từ xa.

- Có thể đăng xuất khi người dùng muốn.
- Có các nút di chuyển giữa các tab giúp người dùng dễ dàng thao tác.