

# **BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KÌ**

Lecture: Cao Xuân Nam

TA: Đặng Hoài Thương

**VẬT LÝ CHO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

# MỤC LỤC

<b>1. Tổng quan thông tin nhóm.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Sản phẩm.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. Tên sản phẩm.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2. Mô tả sản phẩm.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Danh sách các thiết bị điện tử.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Chức năng của hệ thống.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Thiết kế 3D.....</b>	<b>6</b>
<b>7. Web.....</b>	<b>7</b>
<b>7.1. Giao diện.....</b>	<b>7</b>
<b>7.2. Chức năng.....</b>	<b>8</b>
<b>7.3. Độ phức tạp.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Flow NodeRED.....</b>	<b>9</b>
<b>9. Bảng phân công.....</b>	<b>11</b>

# 1. Tổng quan thông tin nhóm

 Nhóm số 1

MSSV	Họ và tên
20127084	Nguyễn Ngọc Bảo Trâm
20127228	Nguyễn Hoàng Thảo Linh
20127362	Phạm Hiền Đoàn Trang

## 2. Sản phẩm

### 2.1. Tên sản phẩm

– Sản phẩm cho thú cưng ăn uống tự động (Auto feeding pets product)

### 2.2. Mô tả sản phẩm

#### a) Về thức ăn

– Khi thú cưng ăn hết đồ ăn trong bát, thiết bị sẽ gửi thông báo cho người dùng rằng “Thức ăn trong bát đã hết”. Đối với trường hợp đồ ăn hết mà bình dự trữ còn thì máy sẽ tự động mở cửa bình chứa đồ ăn dự trữ và đổ ra theo liều lượng người dùng đã cài đặt trên web.

– Để kiểm tra khi nào bình dự trữ hết thì sau khi mở cửa để đổ đồ ăn vào bát, thiết bị trong bát cảm biến vẫn không có đồ ăn → chứng tỏ bình chứa đã hết

– Nếu đồ ăn trong bình chứa hết thì thiết bị sẽ phát còi cảnh báo người dùng (trong khoảng 1 phút). Trong thời gian đó nếu người dùng có nhà thì người dùng có thể bấm nút tắt còi trên sản phẩm hoặc sau 5 phút không được tắt (người dùng có thể không có ở nhà), thiết bị tự tắt còi sẽ gửi thông báo đến điện thoại người dùng “Thức ăn trong bình dự trữ đã hết”

– Ngoài ra người dùng còn có thể bấm nút mở cửa bình chứa đồ ăn dự trữ thông qua web khi thấy bát đồ ăn đã vơi nhưng chưa hết hẳn (vì hết hẳn thì thiết bị mới gửi thông báo).

### **b) Về nước uống**

\_ Khi thú cưng uống hết nước trong bát, thiết bị sẽ gửi thông báo cho người dùng rằng “Nước uống trong bát đã hết”. Đối với trường hợp nước uống hết mà bình dự trữ còn thì máy sẽ tự động mở cửa bình chứa nước dự trữ và đổ ra theo liều lượng người dùng đã cài đặt trên web.

\_ Để kiểm tra khi nào bình dự trữ hết thì sau khi mở cửa để đổ nước vào bát, thiết bị trong bát cảm biến vẫn không có nước → chứng tỏ bình chứa đã hết

\_ Nếu nước trong bình chứa hết thì thiết bị sẽ phát còi cảnh báo người dùng (trong khoảng 1 phút). Trong thời gian đó nếu người dùng có nhà thì người dùng có thể bấm nút tắt còi trên sản phẩm hoặc sau 5 phút không được tắt (người dùng có thể không có ở nhà), thiết bị tự tắt còi sẽ gửi thông báo đến điện thoại người dùng “Nước uống trong bình dự trữ đã hết”

\_ Ngoài ra người dùng còn có thể bấm nút mở cửa bình chứa nước dự trữ thông qua web khi thấy bát nước đã voi nhưng chưa hết hẳn (vì hết hẳn thì thiết bị mới gửi thông báo).

### **c) Về camera**

\_ Ngoài ra sản phẩm còn có 1 chiếc camera, có khả năng kết nối với mạng 3G/4G/LTE, cho phép stream được dữ liệu hình ảnh thời gian thực, bỏ qua điều kiện ánh sáng. Giúp người dùng có thể liên tục theo dõi từ xa khi thú cưng ăn uống, sinh hoạt.

## **3. Danh sách các thiết bị điện tử**

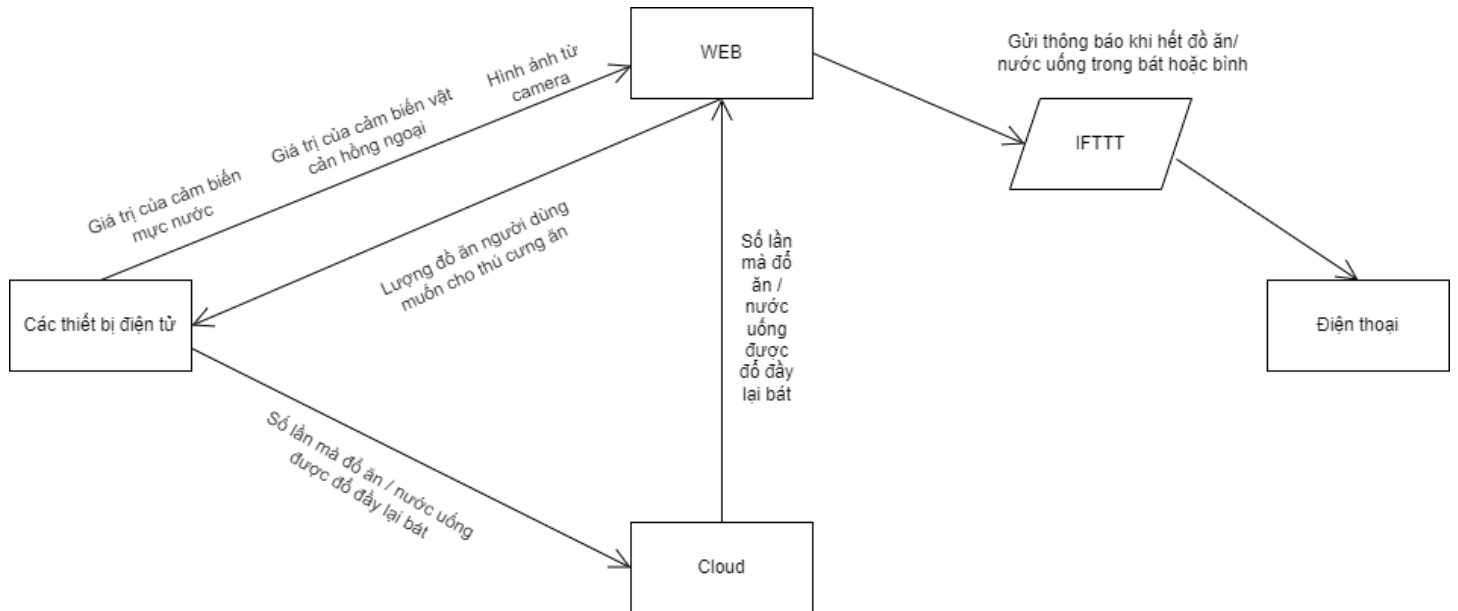
<b>Sản phẩm</b>	<b>Số lượng (cái)</b>	<b>Thành tiền (đồng)</b>
Module ESP32-CAM	1	230.000
Module ESP8266	1	92.000
Module cảm biến mực nước	1	6.000
Cảm biến vật cản hồng ngoại	1	10.000
Buzzer 3V	1	6.000
Servo SG90	2	66.000
Dây bus, dây bệ 2 đầu cái	2 (10 sợi/cái)	8.000

Dây bus, dây bệ 2 đầu đực	1 (10 sợi/cái)	4.000
USB a male connector	1	2.000
Dây điện nhiều lõi	1	8.000
Nút nhấn nhỏ	1	8.000
USB to TTL	1	25.000
Tổng tiền:		475.000

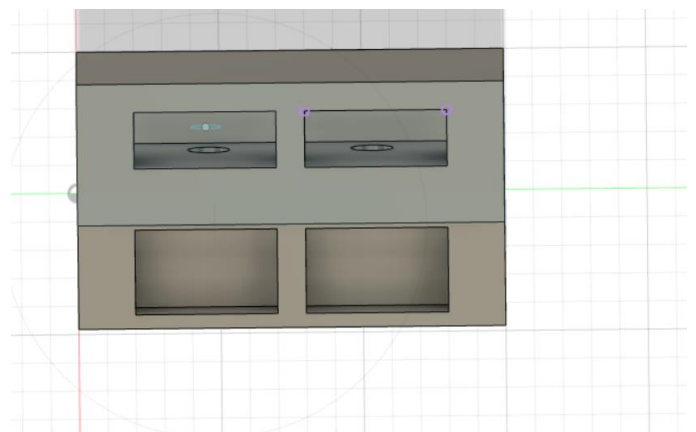
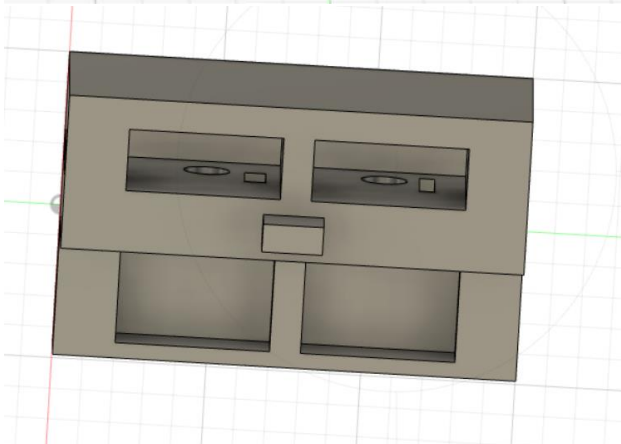
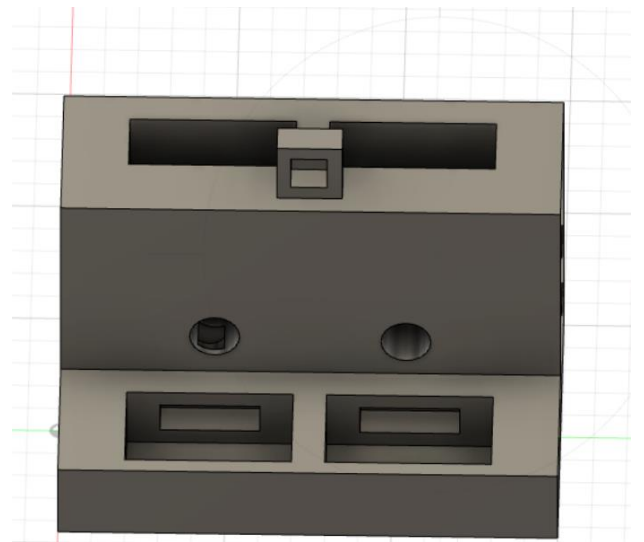
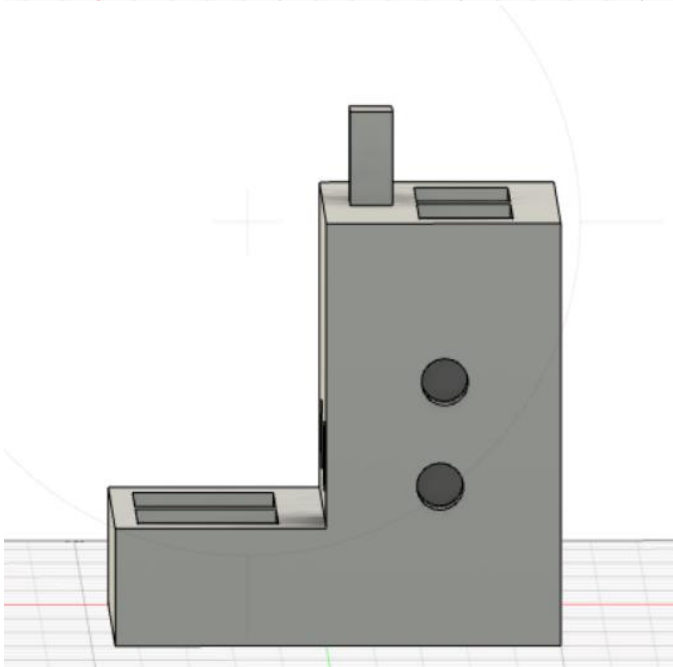
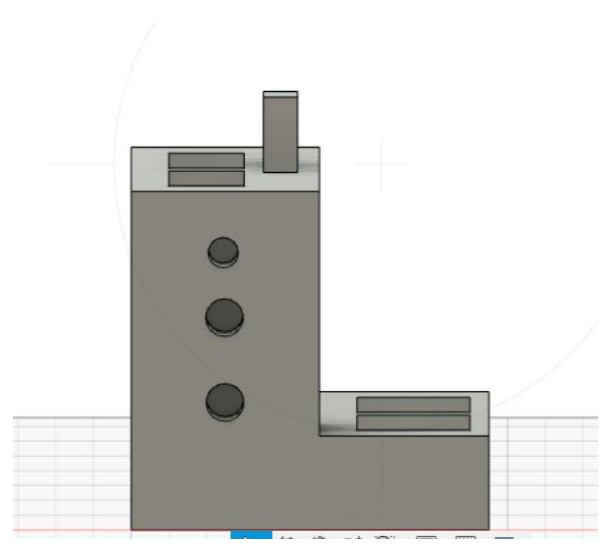
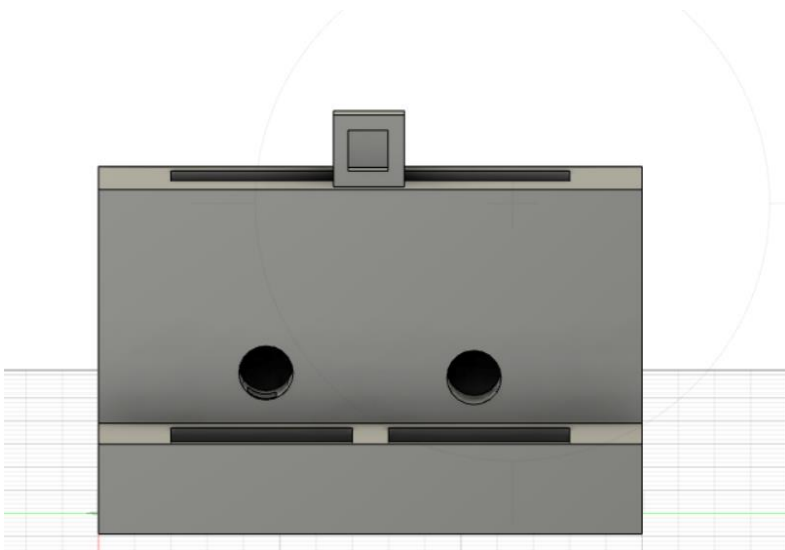
## 4. Chức năng của hệ thống

- \_ Board ESP8266: Lập trình cho các thiết bị cảm biến (như cảm biến hồng ngoại, cảm biến mực nước, servo), loa, nút bấm. Có kết nối wifi để gửi giá trị các cảm biến lên web và lên cloud.
  - \_ Board ESP32-Cam: Kết nối với camera để stream được dữ liệu hình ảnh thời gian thực.
  - \_ Cảm biến vật cản hồng ngoại: Nhận biết lượng thức ăn trong bát.
  - \_ Cảm biến mực nước: Nhận biết lượng nước có trong bát hoặc là bình đã hết nước.
  - \_ Loa: Phát ra tiếng còi báo hiệu khi đồ ăn hoặc nước trong bình dự trữ hết.
  - \_ Nút bấm: Nếu người dùng có ở nhà, khi loa phát tiếng kêu, người dùng có thể tắt tiếng và sau đó đổ đồ ăn hoặc nước uống vào bình dự trữ đã hết.
  - \_ Servo: Mở cửa bình chứa đồ ăn hoặc nước uống để đổ đầy bát khi bát hết đồ ăn hoặc nước.
  - \_ Nút nguồn (kết nối với sạc dự phòng): Cung cấp nguồn điện cho hệ thống.
- ➔ **INPUT:** Cảm biến vật cản hồng ngoại, Cảm biến mực nước, Nút bấm, Servo
- ➔ **OUTPUT:** Loa

# 5. Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu



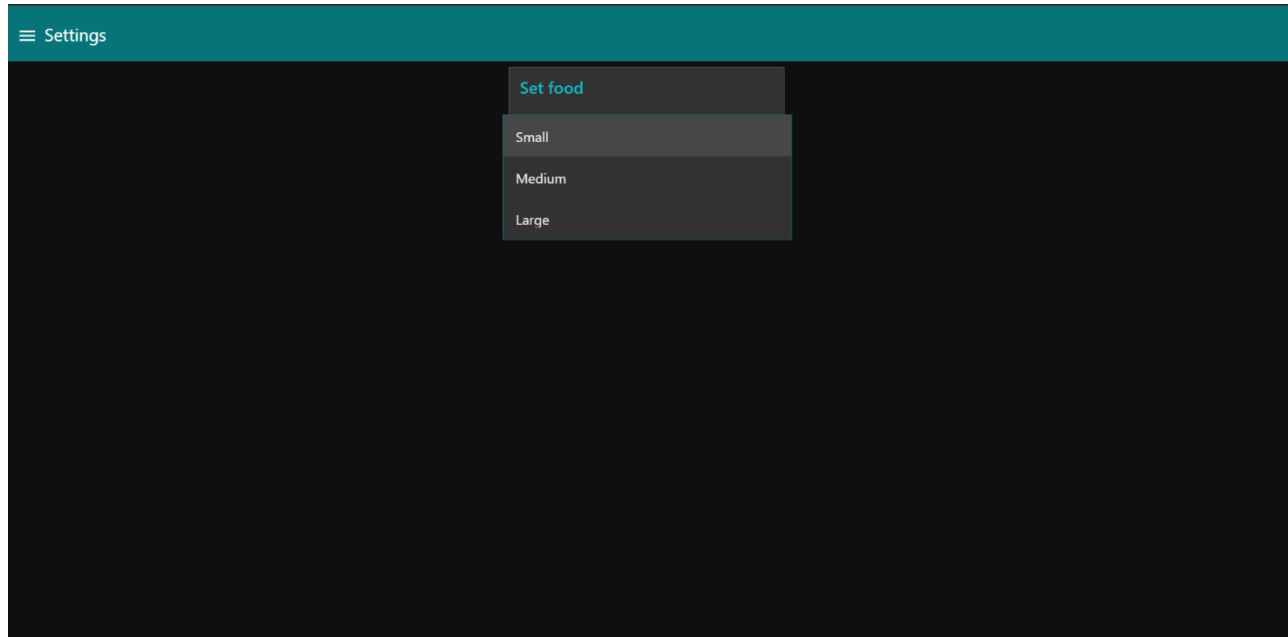
## 6. Thiết kế 3D



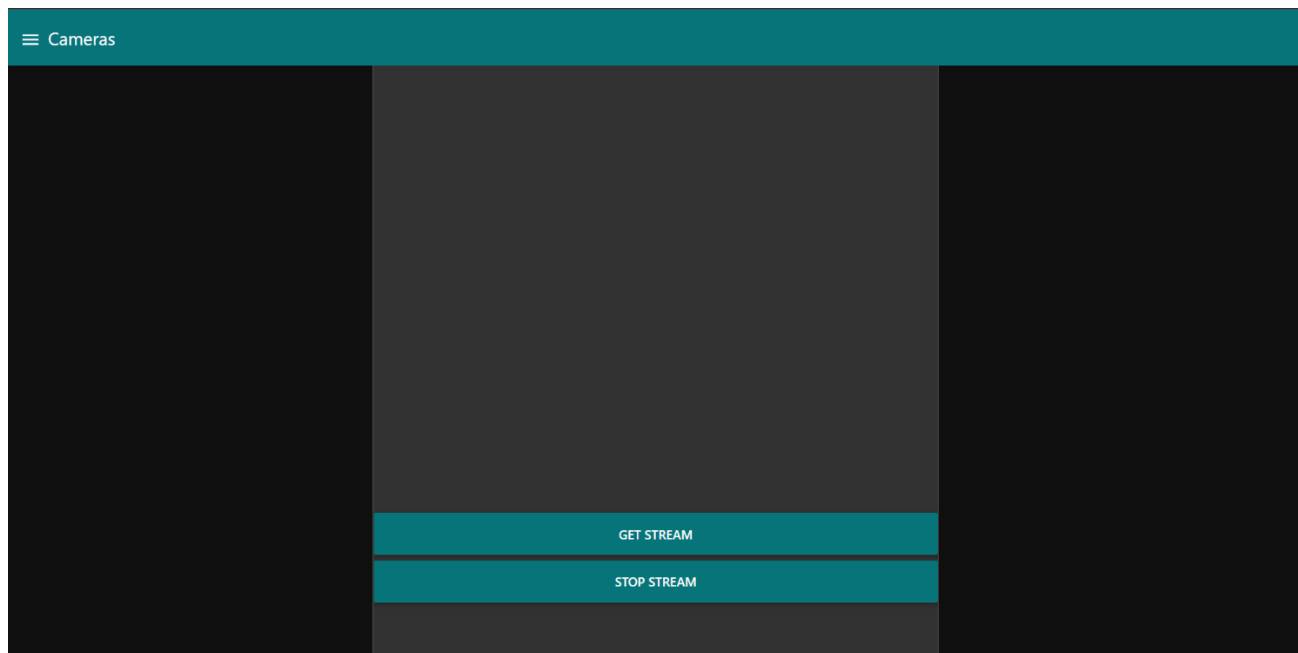
# 7. Web

## 7.1. Giao diện

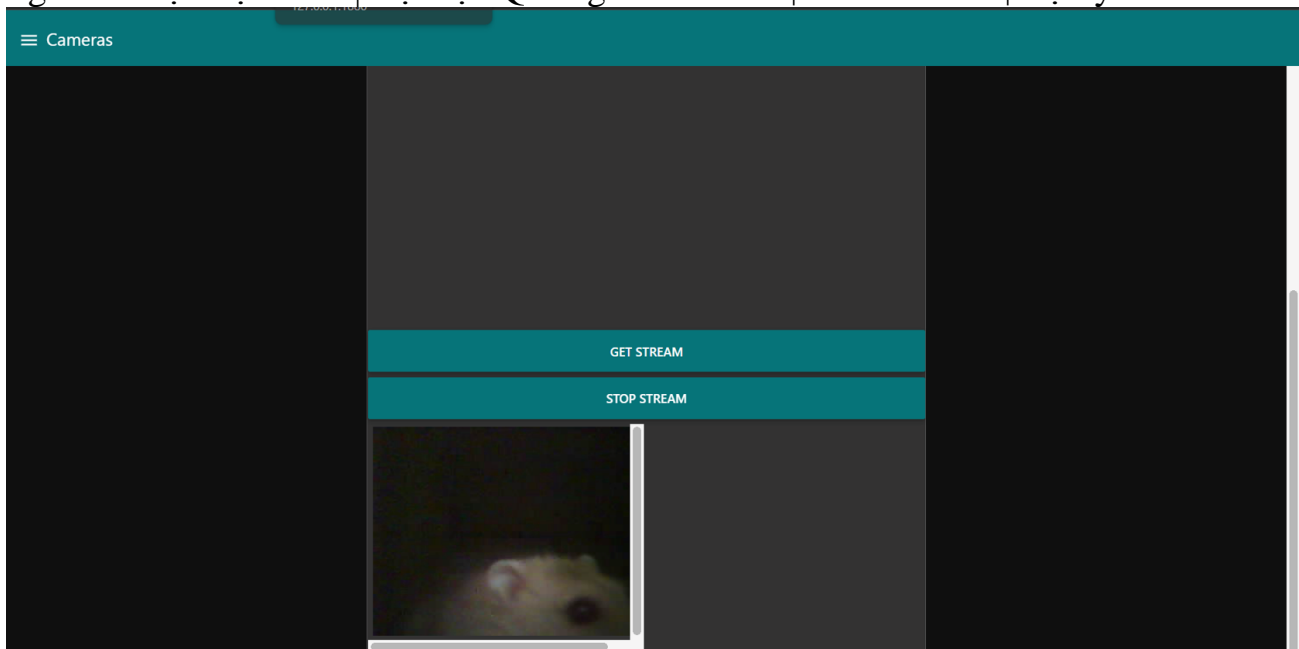
- Set Food



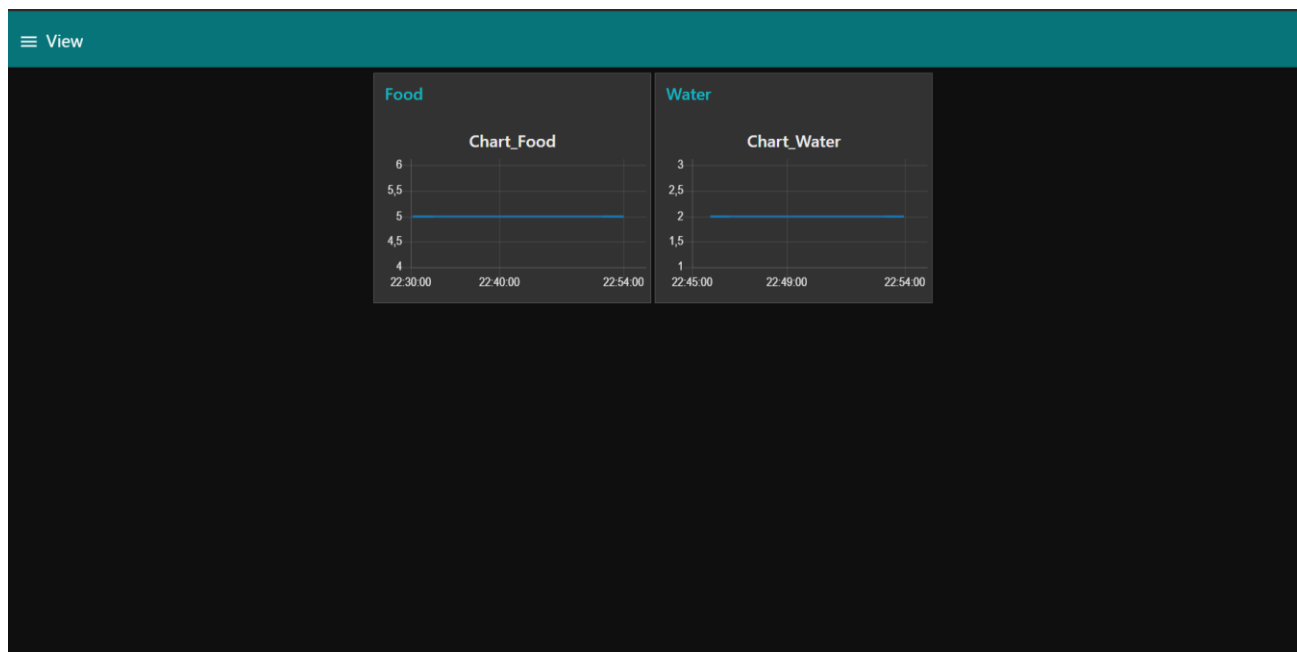
- Mở camera theo dõi thú cưng







- Biểu đồ thể hiện số lần ăn / uống



## 7.2. Chức năng

- \_ Kiểm tra được thức ăn có trong bát hay không và lượng nước (ml) của bát
- \_ Cho người dùng chọn lượng thức ăn đổ ra bát
- \_ Bật camera để theo dõi thú cưng sinh hoạt, ăn uống

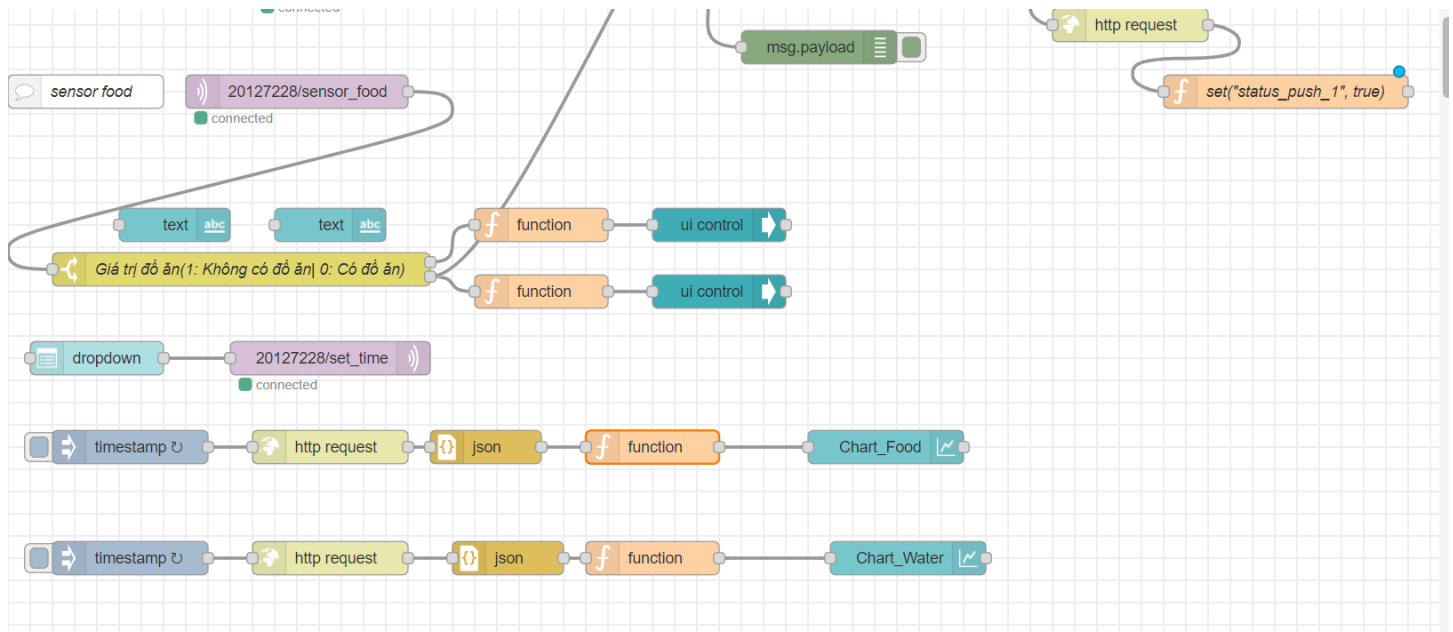
### 7.3. Độ phức tạp

\_ Trang web có nhiều tính năng tương tác từ xa giúp người dùng dễ dàng chăm sóc, theo dõi thú cưng.

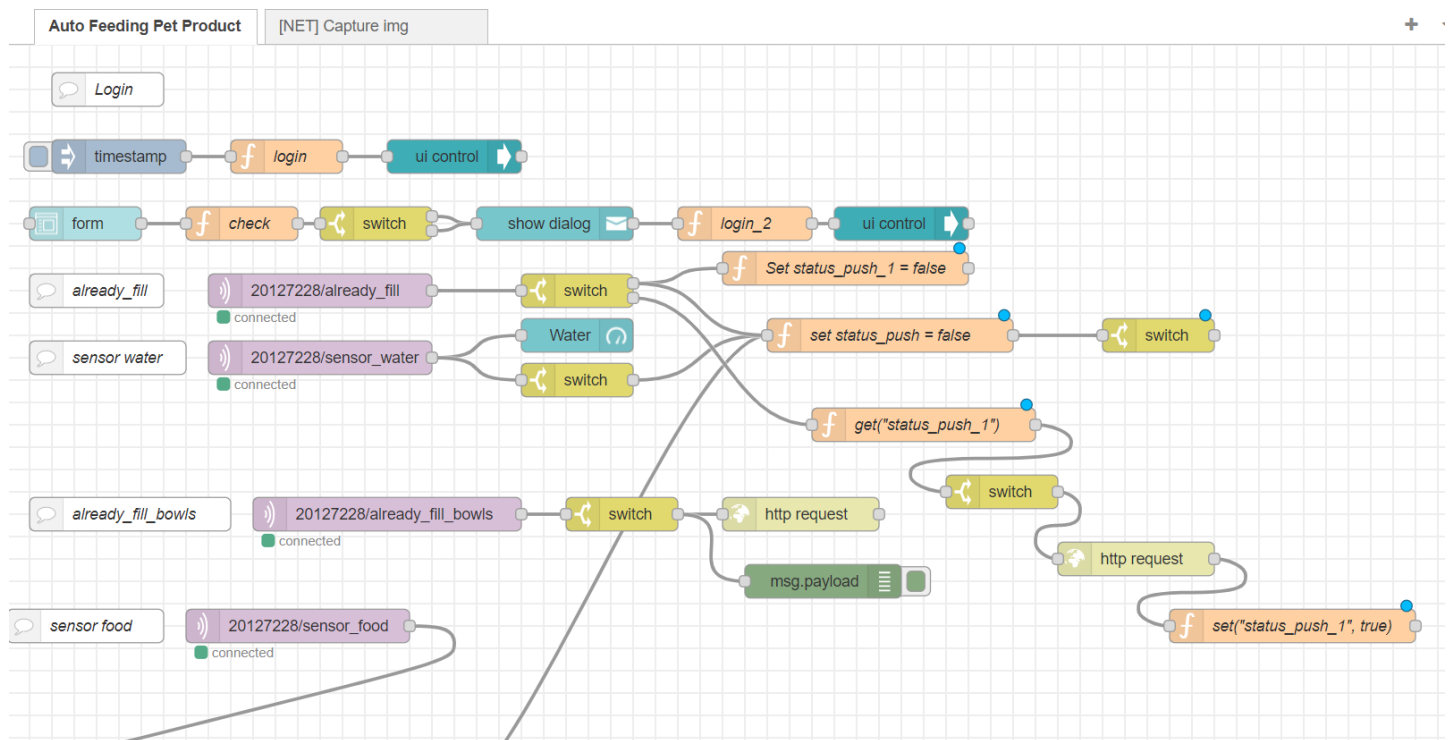
- + Thể hiện chỉ số ăn uống của thú cưng
- + Bật tắt camera
- + Khởi tạo lượng thức ăn ban đầu
- + Thể hiện chỉ số đo lường thức ăn và nước uống

## 8. Flow NodeRED

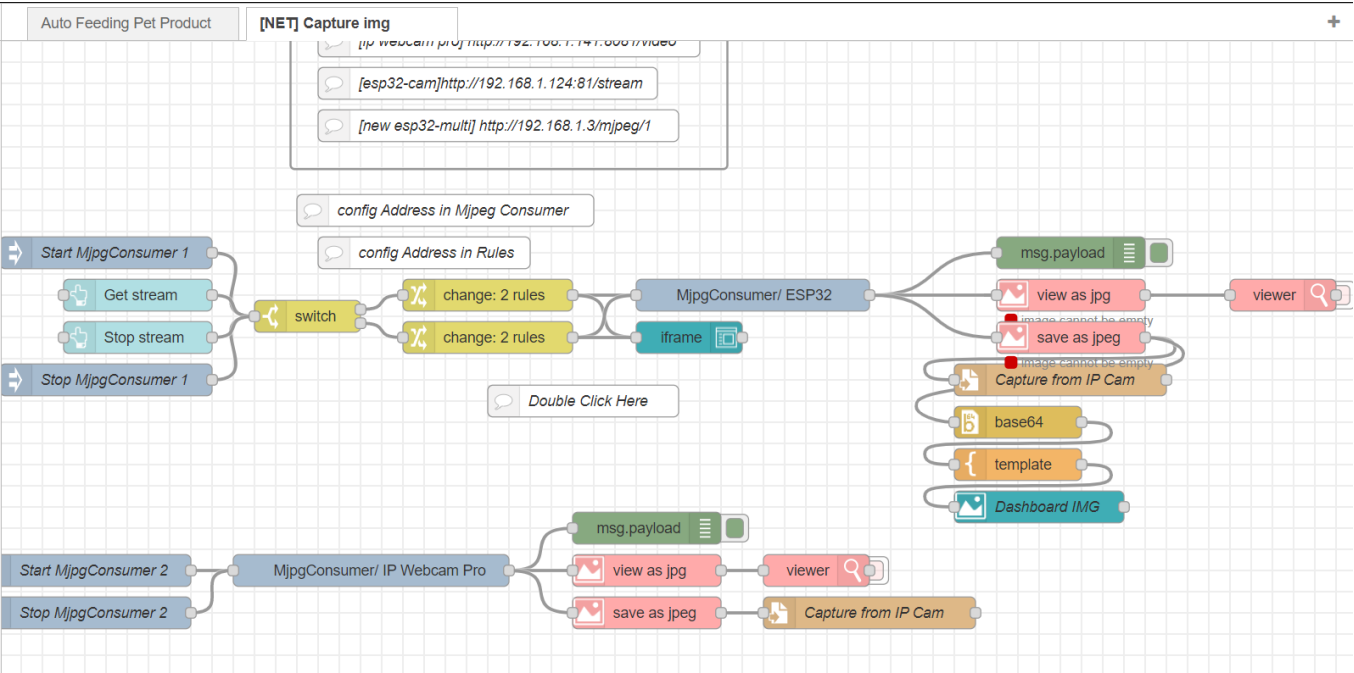
- 20127228/sensor food, sensor water là nghe từ thiết bị và truyền giá trị lên node red
- HTTP request có chức năng là chứa link hỗ trợ push thông báo, chuyển thông tin từ ThingSpeak sang node red
- Dropdown → set\_time: đặt liều lượng đồ ăn người dùng muốn cho thú cưng ăn



- Khi đăng nhập đúng thì sẽ hiện giao diện auto feeding pets product
- 20127228/already\_fill: gửi thông báo là hết đồ ăn trong bình
- 20127228/already\_fillBowls: gửi thông báo là hết đồ ăn trong bát



- Mở camera theo dõi thú cưng



9. Bảng phân công

Công việc	MSSV người thực hiện
Thu thập các thiết bị điện tử	20127084
Thu thập vật liệu và tạo mô hình sản phẩm	20127362
Lắp các thiết bị điện tử vào mô hình	20127228
Lập trình cho các thiết bị điện tử	20127084
Lập trình NodeRED và Camera esp32	20127228
Lập trình Push Notification and IFFF	20127362
Kiểm thử sản phẩm	20127084
	20127362
	20127228