

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**VẬT LÝ CHO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

---

**PAWFECT CARE - MÁY GIÁM SÁT THÚ CỪNG**

**Giáo Viên Hướng Dẫn**

Ths. Cao Xuân Nam

Thầy Đặng Hoài Thương

**Thành viên:**

MSSV	Họ Và Tên
22127374	Lê Thanh Tâm
22127410	Lưu Thanh Thuý

# Mục lục

<b>1</b>	<b>TÓM TẮT</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>GIỚI THIỆU</b>	<b>3</b>
2.1	Giới thiệu sản phẩm . . . . .	3
2.2	Sự cần thiết của sản phẩm . . . . .	3
2.3	Chức năng của sản phẩm . . . . .	3
<b>3</b>	<b>THIẾT KẾ</b>	<b>5</b>
3.1	Thiết kế hình dáng 3D của sản phẩm . . . . .	5
3.2	Thiết kế giao diện website . . . . .	8
3.3	Thiết kế sơ đồ truyền và nhận dữ liệu của các thành phần trong hệ thống . . . .	9
<b>4</b>	<b>THỰC HIỆN</b>	<b>10</b>
4.1	Danh sách linh kiện điện tử: . . . . .	10
4.1.1	Kế hoạch tổng quan thực hiện công việc: . . . . .	13

# Chương 1

## TÓM TẮT

Nhu cầu nuôi thú cưng đang tăng cao trong xã hội hiện đại, kéo theo sự phát triển của các dịch vụ và công nghệ hỗ trợ chăm sóc thú cưng. Trong bối cảnh này, **máy giám sát thú cưng** đã trở thành một thiết bị cần thiết, đáp ứng nhu cầu đảm bảo an toàn, giám sát từ xa, và nâng cao chất lượng chăm sóc cho thú cưng.

**Máy giám sát thú cưng** giúp theo dõi hành vi của thú cưng khi chủ nuôi không có mặt ở nhà, từ đó đảm bảo an toàn và phát hiện sớm các vấn đề sức khỏe. Thiết bị này tích hợp công nghệ hiện đại, cho phép đăng ký tài khoản rồi giám sát từ xa thông qua website, giúp chủ nuôi yên tâm hơn khi vắng nhà. Bên cạnh việc giám sát, chức năng chính của máy là cung cấp đồ ăn và nước uống mỗi khi đến giờ ăn (được chủ nuôi cài đặt sẵn). Các tính năng giải trí như trò chơi con trỏ laser giúp thú cưng luôn được giải trí và không cảm thấy cô đơn. Hơn nữa, máy giám sát thú cưng có thể hoạt động như một hệ thống camera an ninh, giám sát ngôi nhà và phát hiện các dấu hiệu bất thường, tăng cường an ninh cho gia đình.

Về hình dáng, máy sở hữu thiết kế hình bầu dục khá lạ mắt nên rất dễ thu hút sự chú ý của thú cưng. Ngoại hình của máy cũng khá gọn nhẹ, nhờ đó mà người dùng có thể dễ dàng đặt máy vào một góc phòng hay trên bàn mà không cảm thấy quá cồng kềnh hay vướng víu.

Nhóm có đính kèm danh sách linh kiện sử dụng ở mục 5 với giá thành tham khảo chi tiết (phần lớn ở HShop). Các công việc phân chia cụ thể, được tiến hành lần lượt từ giữa tháng 6.

Tóm lại, **máy giám sát thú cưng** không chỉ giúp bảo vệ và chăm sóc thú cưng tốt hơn mà còn mang lại sự yên tâm cho chủ nuôi trong cuộc sống hiện đại bận rộn, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng cao trong việc nuôi thú cưng.

## Chương 2

# GIỚI THIỆU

### 2.1 Giới thiệu sản phẩm

**Máy giám sát thú cưng** được thiết kế để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về chăm sóc và giám sát thú cưng trong xã hội hiện đại. Thiết bị này tích hợp các công nghệ tiên tiến như camera độ phân giải cao, cảm biến chuyển động, cùng khả năng kết nối qua điện thoại thông minh. Với thiết kế nhỏ gọn và dễ sử dụng, **máy giám sát thú cưng** giúp chủ nuôi theo dõi và chăm sóc thú cưng mọi lúc, mọi nơi, đảm bảo chúng luôn được an toàn và chăm sóc tốt nhất.

Điều này không chỉ giúp duy trì sức khỏe của thú cưng mà còn mang lại sự tiện lợi cho chủ nuôi, giúp họ không phải lo lắng về việc quên cho thú cưng ăn hay uống nước.

### 2.2 Sự cần thiết của sản phẩm

Nhu cầu nuôi thú cưng đang tăng cao, đặc biệt trong các đô thị lớn, nơi cuộc sống bận rộn khiến chủ nuôi không thể dành nhiều thời gian ở bên thú cưng. **Máy giám sát thú cưng** giúp giải quyết vấn đề này bằng cách cho phép giám sát và tương tác với thú cưng từ xa. Thiết bị này không chỉ giúp đảm bảo an toàn cho thú cưng, phát hiện sớm các vấn đề sức khỏe, mà còn giúp giảm căng thẳng và lo lắng khi chủ nuôi để thú cưng ở nhà một mình.

Ngoài ra, máy giám sát còn hỗ trợ quản lý lịch trình ăn uống, chơi đùa, giúp duy trì sức khỏe và tạo thói quen tốt cho thú cưng. Với những lợi ích vượt trội, **máy giám sát thú cưng** trong tương lai có thể sẽ trở thành một công cụ không thể thiếu cho các chủ nuôi trong cuộc sống hiện đại bận rộn.

### 2.3 Chức năng của sản phẩm

Hai chức năng quan trọng và đáng chú ý của sản phẩm, được nhóm dành thời gian nghiên cứu kỹ lưỡng là khả năng tự động làm đầy thức ăn và nước khi nhận tín hiệu từ chủ nuôi thông

qua website. Thiết bị có thể tự tính toán lượng thức ăn và nước cần thiết dựa trên lượng còn lại trong bát, đảm bảo thú cưng luôn được cung cấp đủ dinh dưỡng và nước uống.

Ngoài ra, thông qua camera quan sát, người dùng có thể theo dõi sự vận động của thú cưng. Nếu thấy thú cưng ít vận động hoặc có dấu hiệu buồn chán, chủ nuôi có thể kích hoạt đèn laser qua ứng dụng điều khiển để khuyến khích thú cưng chơi đùa và vận động nhiều hơn. Việc này không chỉ giúp thú cưng duy trì sức khỏe và sự năng động mà còn tăng cường sự gắn kết giữa chủ và thú cưng thông qua các hoạt động tương tác từ xa.

Thiết bị còn được thiết kế với tính năng kết nối qua điện thoại thông minh, cho phép chủ nuôi điều khiển mọi chức năng từ xa một cách dễ dàng. Từ việc làm đầy thức ăn, cung cấp nước, đến việc bật đèn laser để chơi đùa với thú cưng, tất cả đều có thể được thực hiện chỉ bằng vài thao tác đơn giản trên ứng dụng di động. Đây thực sự là một giải pháp toàn diện cho việc chăm sóc thú cưng trong cuộc sống hiện đại, giúp giảm bớt gánh nặng và lo lắng cho chủ nuôi, đồng thời đảm bảo thú cưng luôn được chăm sóc tốt nhất dù chủ nuôi có bận rộn đến đâu.

## Chương 3

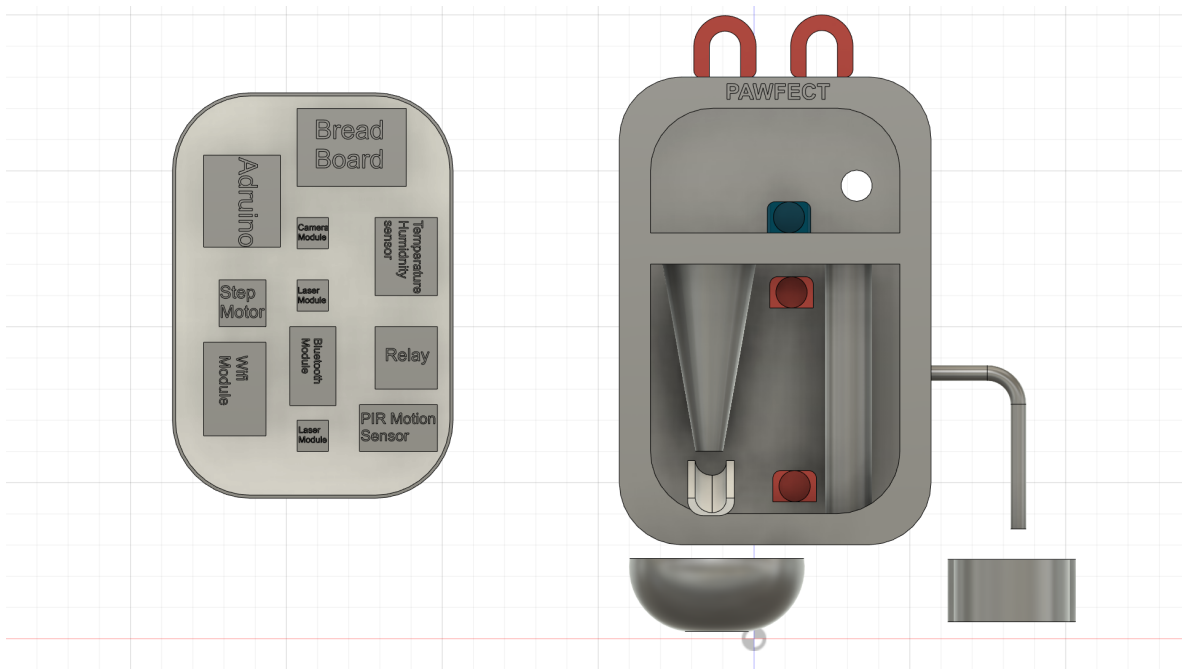
# THIẾT KẾ

### 3.1 Thiết kế hình dáng 3D của sản phẩm

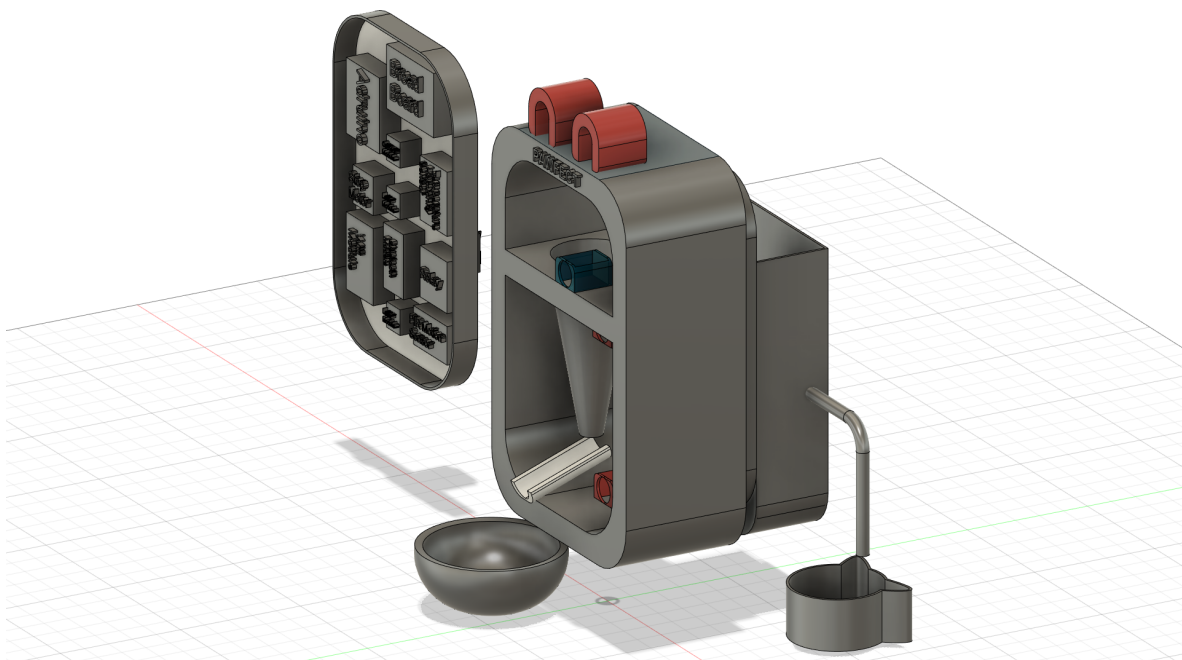
Đồ án sử dụng phần mềm **Autodesk Fusion 360** để hỗ trợ xây dựng bản thiết kế 3D cho sản phẩm.

**Mô tả sơ lược thiết kế:** \* **Ống chứa:** Với thanh ống dài kể phễu và 2 tia laser, sẽ là nơi chứa các đường dây kết nối lại với nhau, được nối với bo mạch từ ngoài sau. \* **Phễu thức ăn:** Dùng để chứa và phân phối thức ăn cho thú cưng. Bên trong chiếc phễu, **Step Motor** sẽ đính với 1 miếng nhựa hình tròn nằm ngang, có diện tích bằng diện tích đường tròn tại vị trí đâm đầu dẫn của **Step Motor** vào phễu. Đây sẽ là công tắc giúp đẩy đồ ăn xuống và chặn đồ ăn lại.

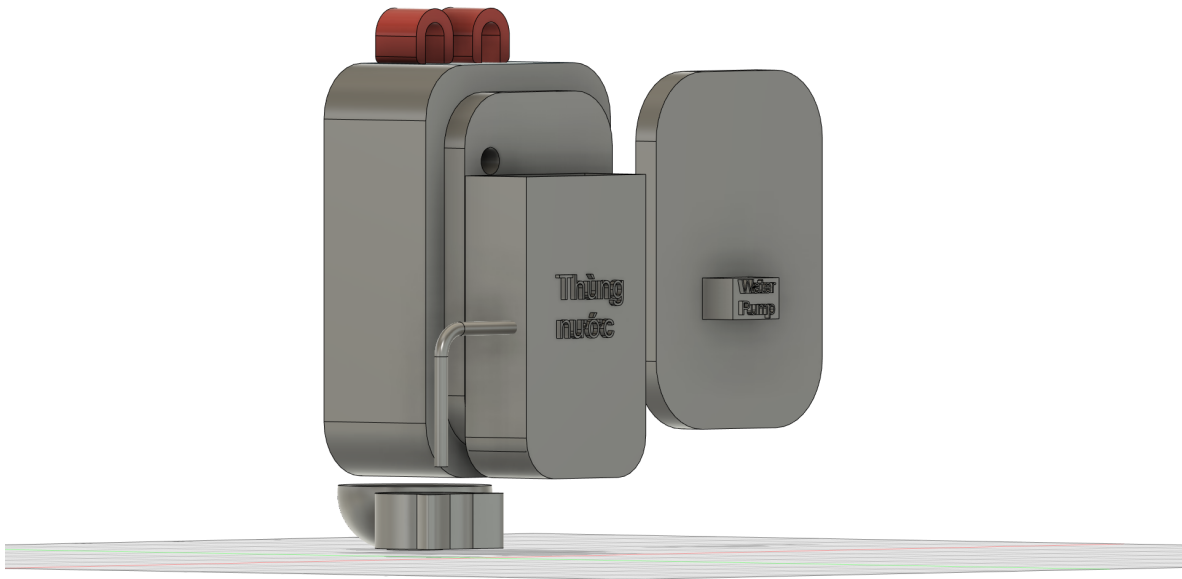
\* **Cổng nước:** Được kết nối để cung cấp nước cho thú cưng. Bên trong thùng nước sẽ có một **Water Pump**\* kết hợp với sự điều khiển **Relay** đẩy nước từ trong thùng ra ngoài chén nước cho thú cưng.



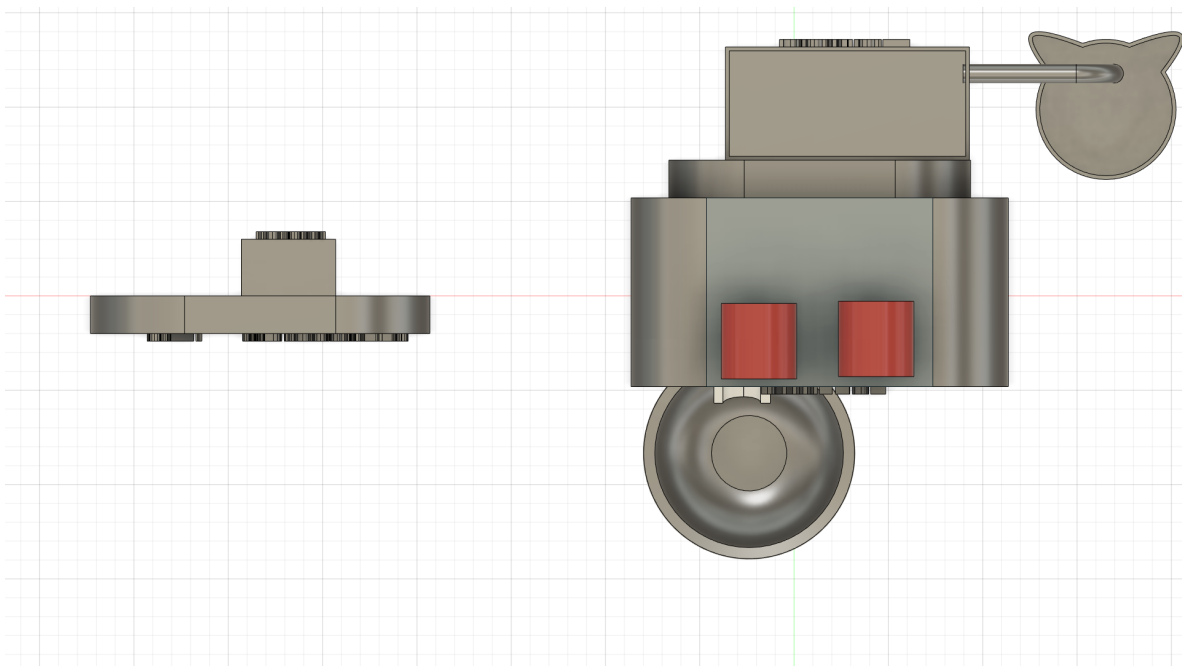
Hình 3.1: Ảnh chụp mặt trước sản phẩm



Hình 3.2: Ảnh chụp mặt bên phải sản phẩm



Hình 3.3: Ảnh chụp mặt sau sản phẩm

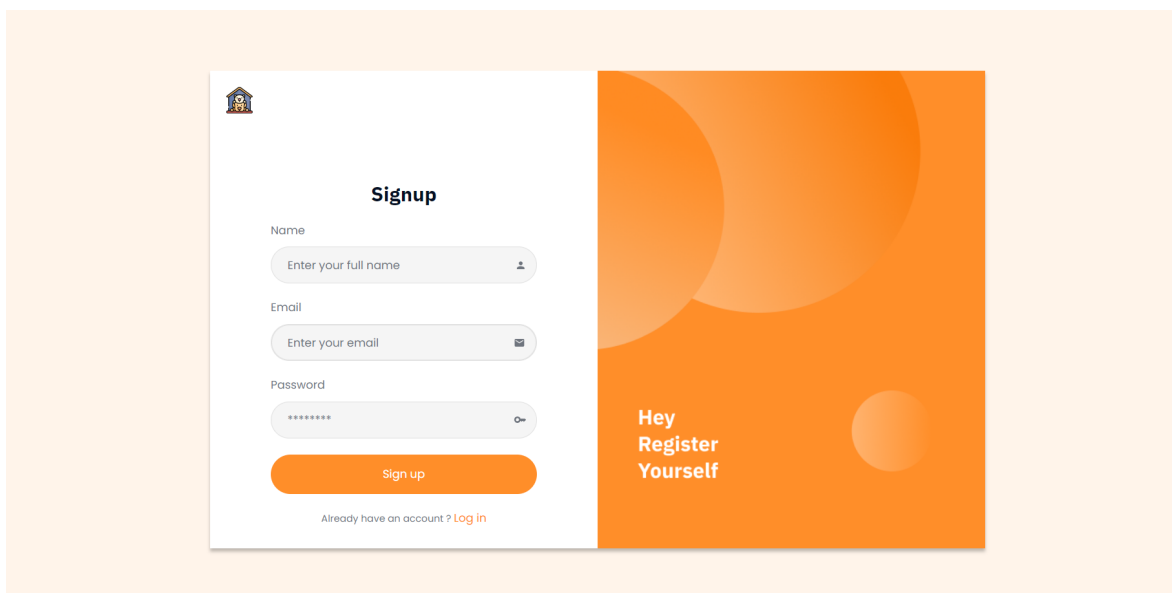


Hình 3.4: Ảnh chụp từ trên xuống



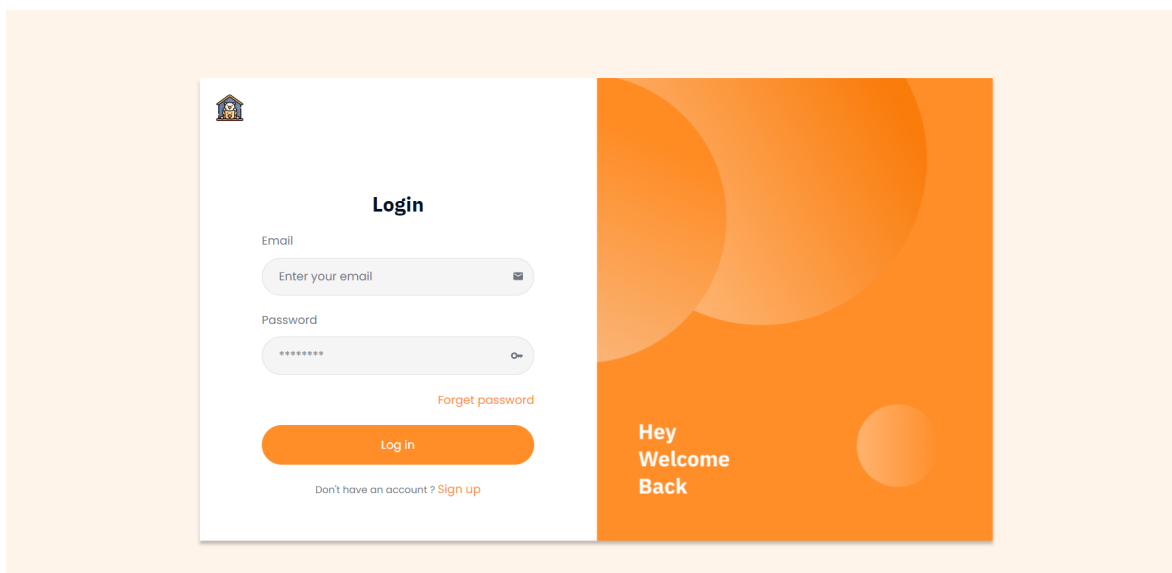
## 3.2 Thiết kế giao diện website

Đồ án sử dụng công nghệ **ReactJS** để hỗ trợ xây dựng website cho sản phẩm. Người dùng phải đăng nhập tài khoản trước khi sử dụng.



Hình 3.5: Giao diện trang đăng kí

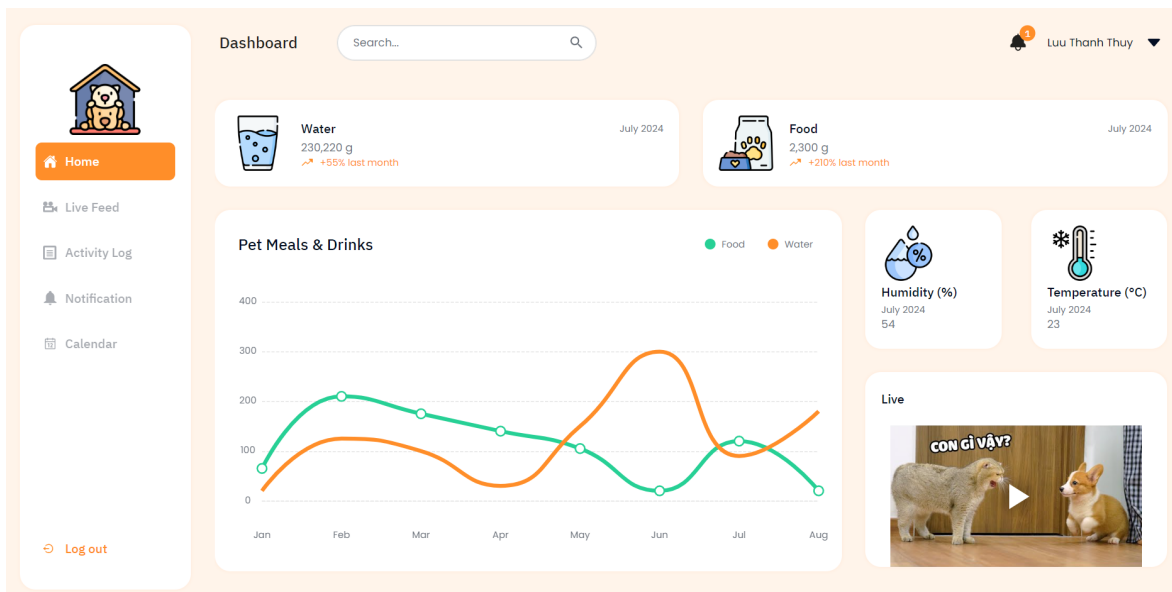
Nếu chưa có tài khoản, có thể đăng kí bằng cách nhấn vào **Log in** ở dưới. Giao diện đăng kí người dùng như sau:



Hình 3.6: Giao diện trang đăng nhập

Sau khi đăng nhập thành công, màn hình **dashboard** hiện lên với đầy đủ các thông tin giúp người dùng nắm được lượng thức ăn và nước vật nuôi tiêu thụ trong theo thời gian, nhiệt độ

độ ẩm trong phòng thời điểm hiện tại, đồng thời cả video phát trực tiếp theo dõi thú cưng. Với mỗi đầu mục ở thanh SideBar, sẽ là chức năng tương ứng.



Hình 3.7: Giao diện trang chủ

### 3.3 Thiết kế sơ đồ truyền và nhận dữ liệu của các thành phần trong hệ thống

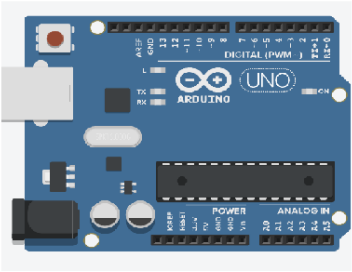
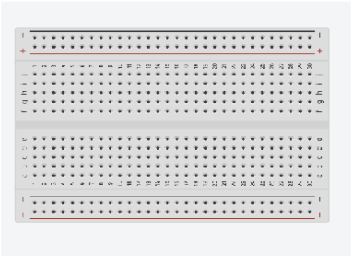




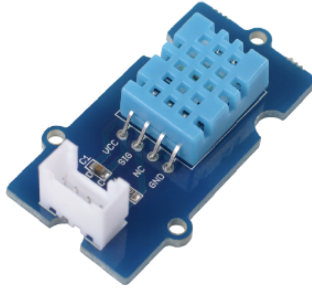
Hình 3.8: Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu

## Chương 4

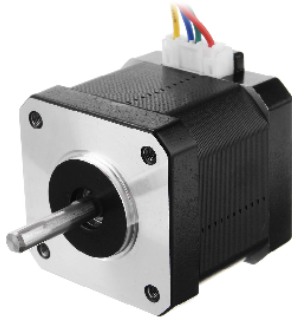

# THỰC HIỆN

### 4.1 Danh sách linh kiện điện tử:

Tên linh kiện	Số lượng	Giá	Hình ảnh	Nguồn
Adruino UNO R3	1	125.000VND		HShop
BreadBoard	1	16.000VND		HShop
Jumper Wire	1	32.000VND		HShop

Tên linh kiện	Số lượng	Giá	Hình ảnh	Nguồn
Resistance	1	5.000VND		HShop
Buzzer	1	3.000VND		HShop
Temperature & Humidity sensor	1	101.000VND		HShop
Relay	1	10.000VND		HShop
HC-06 Bluetooth Module	1	85.000VND		HShop

Tên linh kiện	Số lượng	Giá	Hình ảnh	Nguồn
PIR Motion Sensor	1	103.000VND		HShop
Laser Module	2	8.000VND		HShop
Wi-fi module	1	48.000VND		HShop
Camera module	1	43.000VND		HShop

Tên linh kiện	Số lượng	Giá	Hình ảnh	Nguồn
Step Motor	1	55.000VND		<a href="#">HShop</a>
Mini Water Pump	1	12.000VND		<a href="#">HShop</a>

#### 4.1.1 Kế hoạch tổng quan thực hiện công việc:

##### 1. Tổng quan kế hoạch:

Dự án sẽ được thực hiện trong vòng 8 tuần, bao gồm các giai đoạn sau: \* Chuẩn bị và thu thập linh kiện \* Thiết kế và xây dựng mạch \* Lập trình và tích hợp hệ thống \* Kiểm tra và hoàn thiện sản phẩm \* Viết báo cáo và chuẩn bị bài thuyết trình

##### 2. Bảng phân công chi tiết công việc:

Họ và tên	MSSV	Công việc	Thời gian
Lê Thanh Tâm	22127374	Thiết kế sơ đồ mạch điện	21:00:00 18/07/2024
Lưu Thanh Thúy	22127410	Lắp ráp mạch trên Breadboard	21:00:00 18/07/2024
Lê Thanh Tâm	22127374	Lập trình Arduino	21:00:00 18/07/2024
Lưu Thanh Thúy	22127410	Tích hợp Bluetooth và Wi-fi module	21:00:00 18/07/2024
Lê Thanh Tâm	22127374	Kiểm tra hệ thống	21:00:00 18/07/2024

Họ và tên	MSSV	Công việc	Thời gian
Lưu Thanh Thúy	22127410	Thiết kế 3D	21:00:00 18/07/2024
Lê Thanh Tâm	22127374	Lưu trữ dữ liệu cảm biến lên cloud	21:00:00 18/07/2024
Lưu Thanh Thúy	22127410	Có thể xem lịch sử dữ liệu đã lưu trên cloud trên giao diện web	21:00:00 18/07/2024
Lê Thanh Tâm	22127374	Có thể thông báo về điện thoại bằng thông báo nhanh	21:00:00 18/07/2024
Lưu Thanh Thúy	22127410	Có thể thông báo cho người dùng bằng gmail	21:00:00 18/07/2024
Lê Thanh Tâm	22127374	Có giao diện web cho phép đăng ký tài khoản (ghi thành công thông tin tài khoản vào database/cloud/file)	21:00:00 18/07/2024
Lưu Thanh Thúy	22127410	Có giao diện web cho phép đăng nhập hệ thống (đọc thành công thông tin tài khoản đăng nhập từ database/cloud/file)	21:00:00 18/07/2024

Freely, I. P. 1997. "A Small Paper." *The Journal of Small Papers* -1.