

UNIVERSITY OF SCIENCE  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY



VẬT LÝ CHO CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
**THIẾT KẾ 3D VÀ WEB ĐỒ ÁN CUỐI KỲ**  
< CAMERA QUẢN LÝ QUÁ TRÌNH XUẤT-NHẬP HÀNG HOÁ >

Nhóm: 04 - Lớp: 21CLC02

Giảng viên:  
Cao Xuân Nam  
Đặng Hoài Thương

Ngày 12 tháng 10 năm 2023

# Mục lục

1	Thành viên . . . . .	2
2	Phân công công việc . . . . .	2
3	Chức năng hệ thống . . . . .	2
4	Quá trình chuẩn bị dữ liệu . . . . .	3
5	Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu giữa các đối tượng trong hệ thống . .	4
6	Thiết kế 3D . . . . .	5
7	Web Server . . . . .	6
	7.1 Trang đăng nhập . . . . .	6
	7.2 Trang đăng ký . . . . .	6
	7.3 Số lượng cụ thể . . . . .	7
	7.4 Trang chủ . . . . .	7
	7.5 Cài đặt . . . . .	7
	7.6 Giới thiệu nhóm . . . . .	8
8	Giải thích các flow NodeRED . . . . .	8
	8.1 Đăng nhập . . . . .	8
	8.2 Đăng ký . . . . .	9
	8.3 Số lượng cụ thể . . . . .	10
	8.4 Cài đặt . . . . .	10
	8.5 Giới thiệu nhóm . . . . .	11
	8.6 Đăng xuất . . . . .	12
9	Tài liệu tham khảo . . . . .	13

## 1 Thành viên

	MSSV	Họ tên	Vai trò
Nhóm 4	21127173	Nguyễn Thiên Thọ	Nhóm trưởng
	21127734	Huỳnh Sĩ Kha	Thành viên
	21127118	Lâm Thanh Ngọc	Thành viên

## 2 Phân công công việc

CÔNG VIỆC		Người thực hiện		
Công việc tổng quát	Công việc cụ thể	Thọ	Ngọc	Kha
CODE	Thu thập dữ liệu.			x
	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho phát hiện vật (FOMO).			x
	Nhận diện vật xuất kho.			x
	Code mạch cảm biến chuyển động (Có thể bật tắt từ xa).	x		
	Gửi cảnh báo khẩn cấp về thiết bị và phát tín hiệu báo động.	x		
	Gửi số lượng hàng hóa lên Cloud.	x		
	Tổng kết số lượng hàng hóa và gửi về thiết bị người dùng.	x		
APP	Gửi cảnh báo khẩn cấp khi phát hiện chuyển động bất thường		x	
	Gửi thông báo số lượng hàng hoá xuất kho		x	
WEB & CLOUD	Thiết kế giao diện web		x	
	Chức năng đăng nhập		x	
	Bật tắt phát hiện chuyển động và tín hiệu.		x	
	Tự động hóa quá trình bật/tắt phát hiện chuyển động.			x
	Thông tin về số lượng hàng hoá xuất nhập kho	x		
	Tổng kết số lượng vào cuối ngày, gửi cho thiết bị quản lý và web.			x
THIẾT KẾ	Mua thiết bị		x	
	Thiết kế và lắp đặt bên ngoài			x
	Thiết kế và lắp đặt bên trong	x		
NGHIỆM THU	Lắp đặt thực tế và thử nghiệm			x
	Đánh giá kết quả và nhận xét	x		
BÁO CÁO	Viết báo cáo		x	

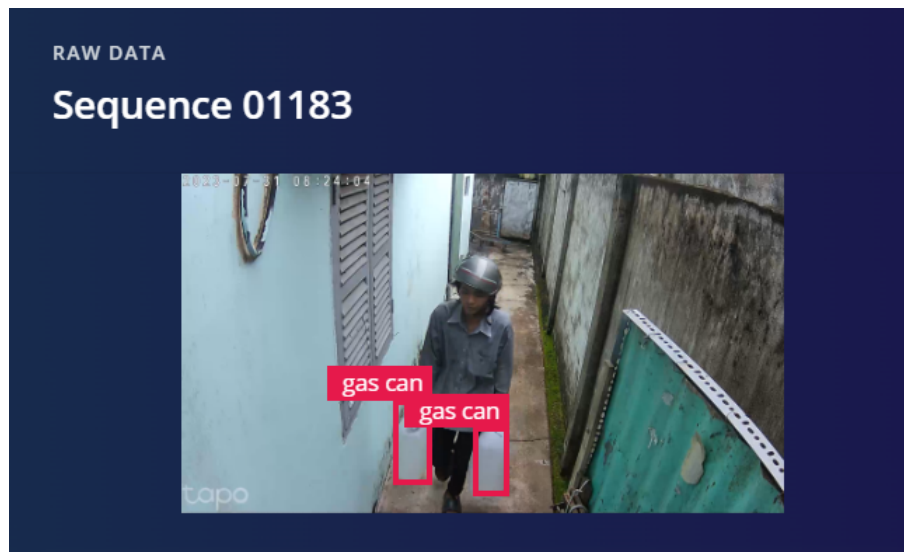
## 3 Chức năng hệ thống

- Tên sản phẩm: **Camera quản lý quá trình xuất - nhập hàng hóa**
- Chức năng sản phẩm:
  - + Nhận diện và đếm lượng hàng hóa mỗi lần xuất kho.
  - + Cập nhật số liệu theo thời gian thực và lưu trữ thống kê mỗi ngày.
  - + Gửi bảng thống kê về thiết bị quản lý vào thời gian được cài đặt mỗi ngày.
  - + Gửi thông báo khẩn cấp và phát âm thanh cảnh báo khi phát hiện chuyển động bất thường.

- Chức năng website:
  - + Đăng nhập để tăng tính bảo mật trang web.
  - + Cho phép người dùng kiểm tra số lượng hàng hóa vào từng thời gian cụ thể.
  - + Cho phép bật/tắt phát hiện chuyển động.
  - + Cho phép người dùng cài đặt thời gian tự động bật/tắt phát hiện chuyển động (tính năng chống trộm).
- Chức năng Cloud: lưu số lượng hàng hóa nhận diện được tại một thời điểm cụ thể.
- Chức năng IFTTT:
  - + Gửi thông báo về thiết bị cho người dùng vào cuối ngày.
  - + Gửi thông báo khẩn cấp khi phát hiện chuyển động bất thường.

#### 4 Quá trình chuẩn bị dữ liệu

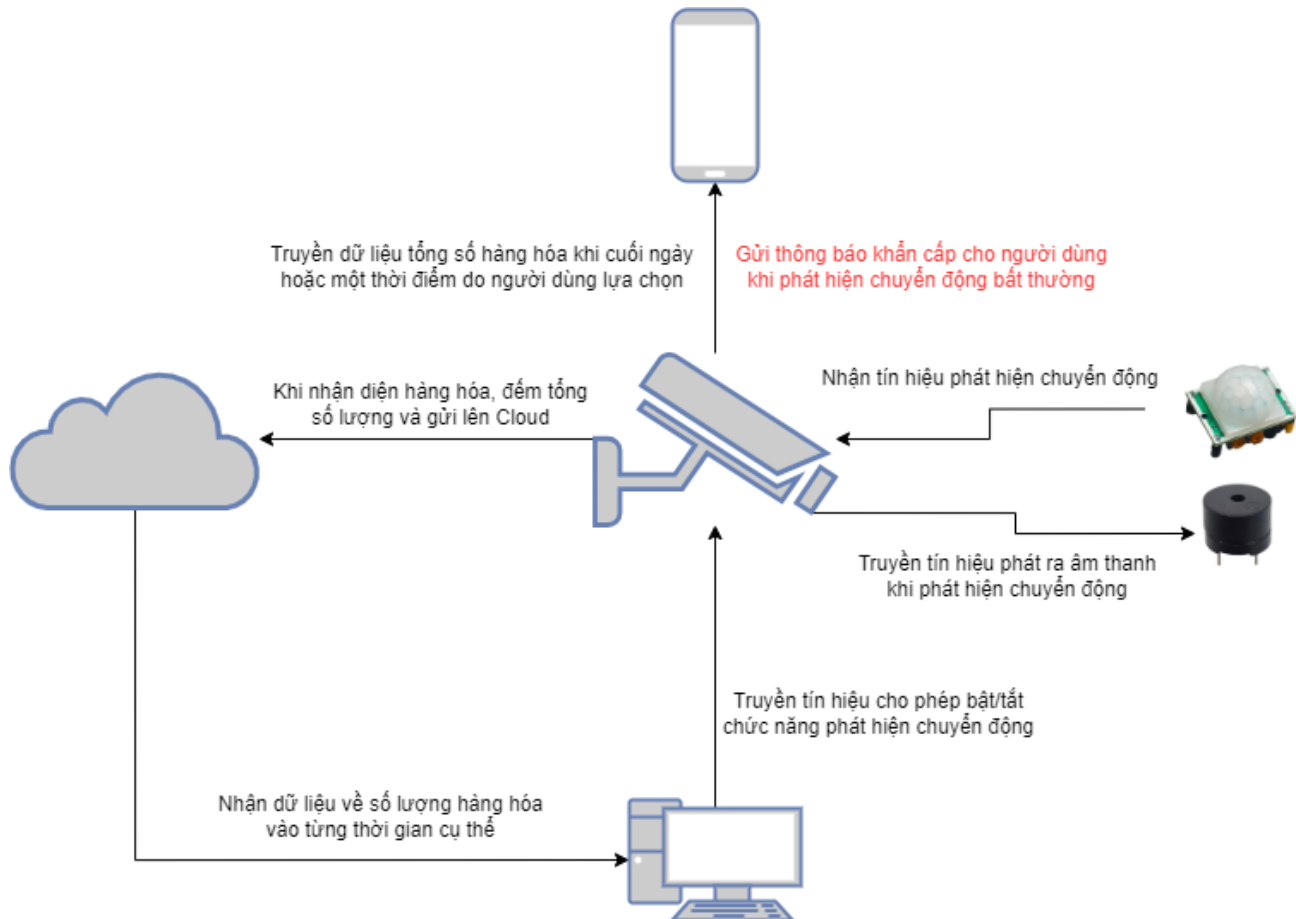
- Nguồn web hỗ trợ: Edge Impulse
  - Số lượng ảnh huấn luyện: 154 hình ảnh.
  - Loại: Thùng chứa xăng.
- Quy trình huấn luyện mẫu vật bằng Machine Learning.
- Xác định label của vật trong bức hình.



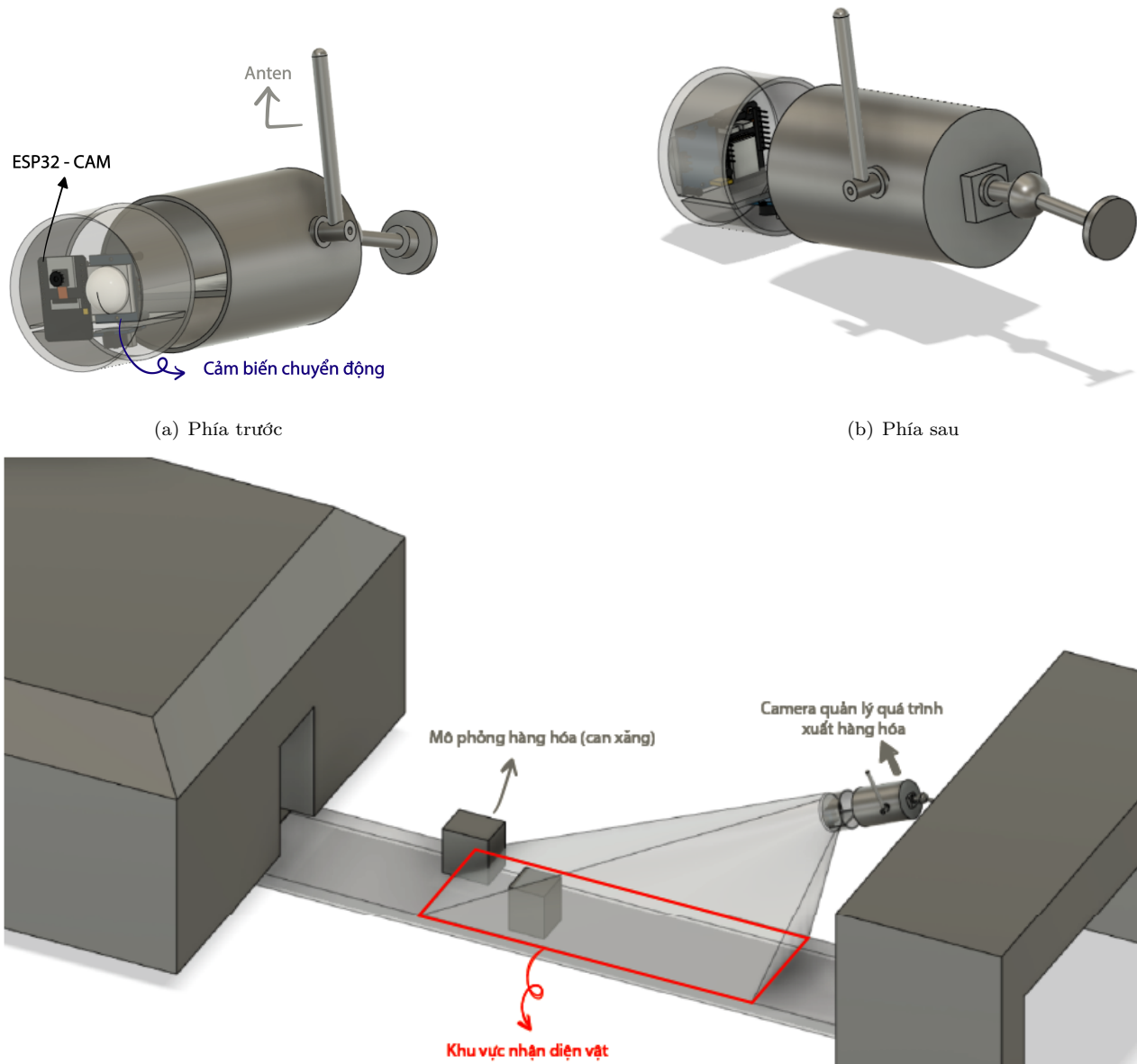
Hình 1: Xác định label

- Thay đổi kích thước ảnh về lại 160x160px.
- Chạy thuật toán training theo mô hình mobilenet v0.1.

## 5 Sơ đồ truyền và nhận dữ liệu giữa các đối tượng trong hệ thống



## 6 Thiết kế 3D

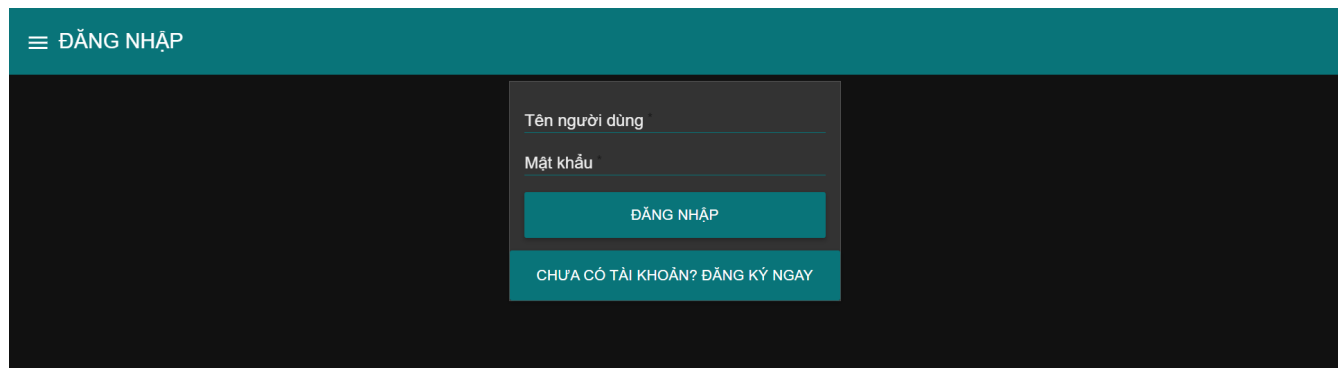


Hình 2: Bối cảnh tổng thể

## 7 Web Server

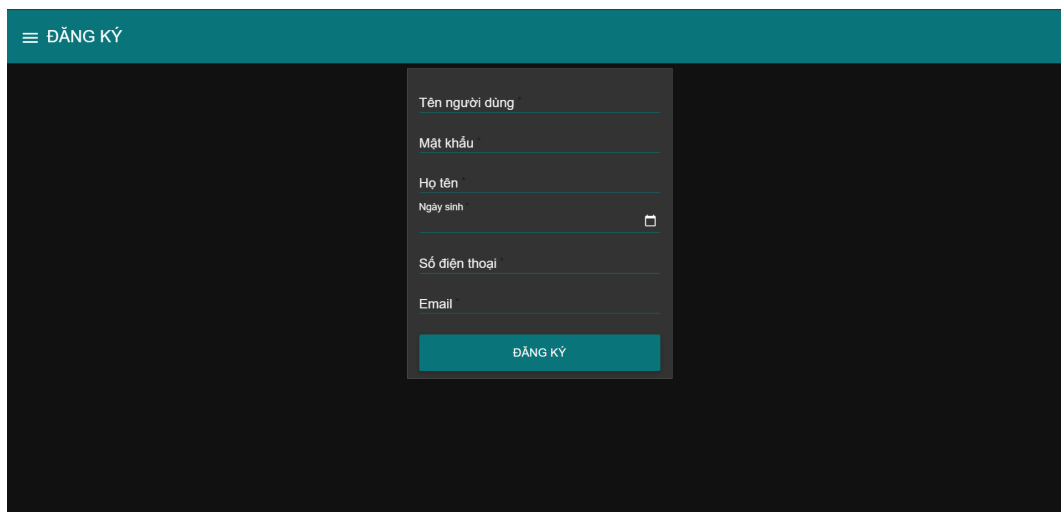
### 7.1 Trang đăng nhập

- Trang đăng nhập được hiển thị khi người dùng vừa truy cập vào trang web.
- Chức năng: cho phép người dùng nhập vào *tên người dùng* và *mật khẩu*. Nếu *tên người dùng* = "admin" và *mật khẩu* = "21127" sẽ thông báo *Đăng nhập thành công* và chuyển đến trang chủ. Ngược lại sẽ thông báo *Tên người dùng hoặc mật khẩu không đúng*.
- Nếu chưa có tài khoản thì có thể chọn đăng ký và chuyển đến trang đăng ký.



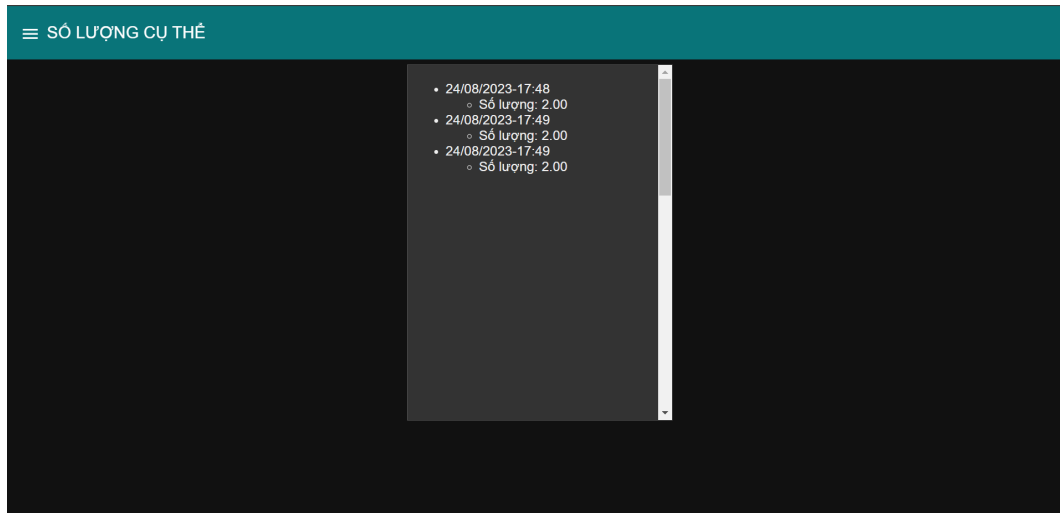
### 7.2 Trang đăng ký

Trang đăng ký cho phép người dùng nhập các thông tin cơ bản như: tên người dùng, mật khẩu, họ tên, ngày sinh, số điện thoại, email.



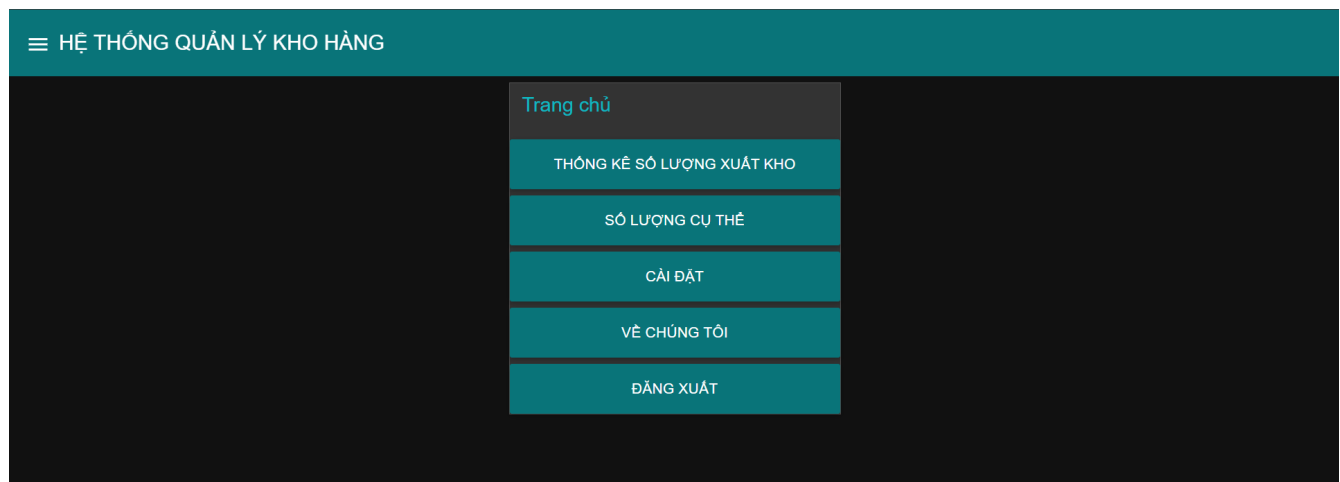
### 7.3 Số lượng cụ thể

Cập nhật số lượng hàng hóa xuất kho đến thời gian thực.



### 7.4 Trang chủ

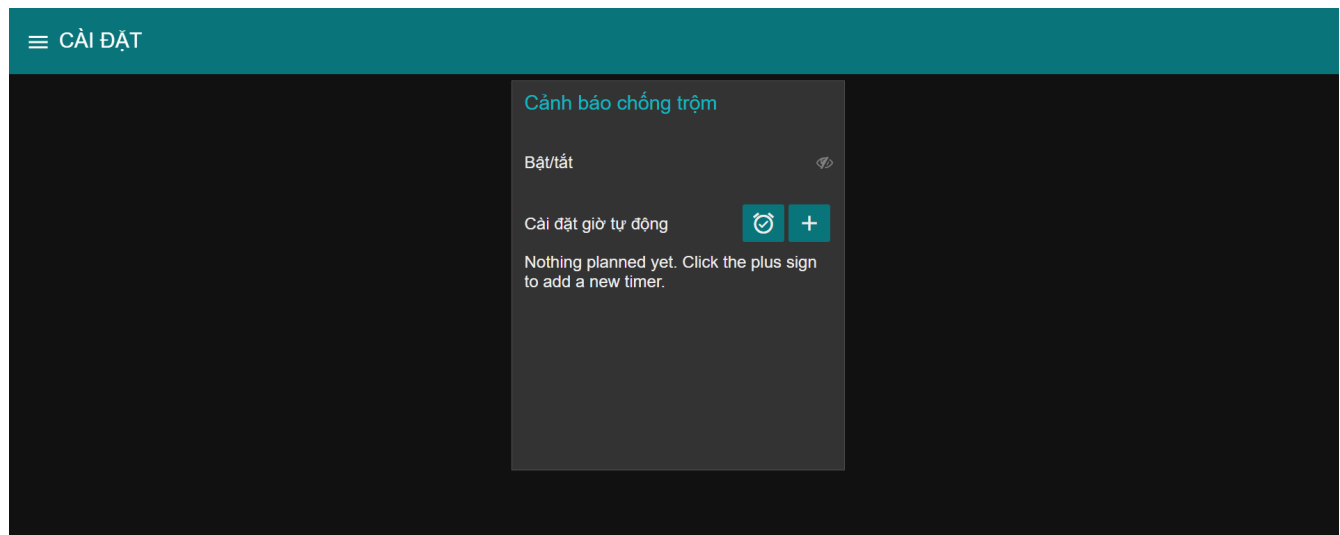
Trang chủ hiển thị đầy đủ các tính năng của trang web như: thống kê số lượng xuất kho, số lượng cụ thể, cài đặt, về chúng tôi và đăng xuất.



### 7.5 Cài đặt

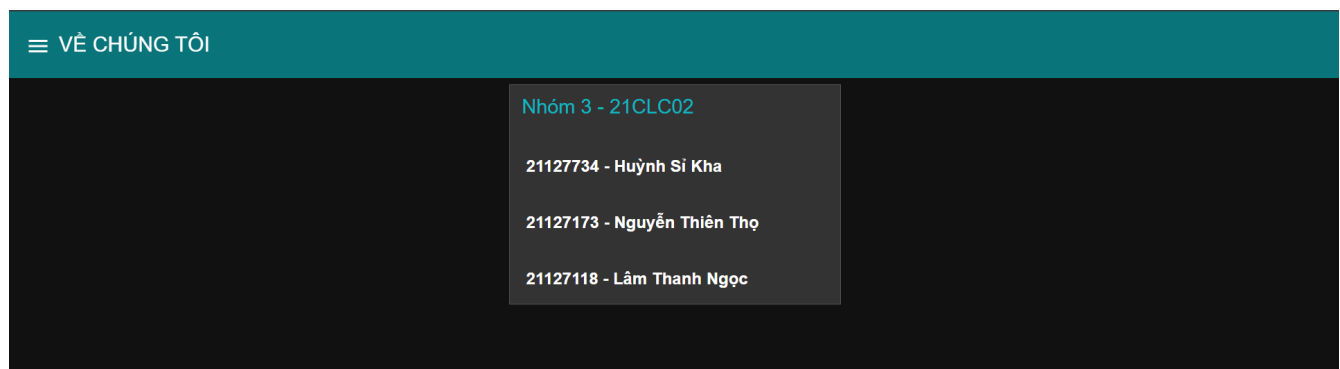
Trang cài đặt hiển thị các điều chỉnh cho chức năng cảnh báo chống trộm như: bật/tắt cảnh báo thủ công và cài đặt giờ tự động bật/tắt cảnh báo chống trộm.





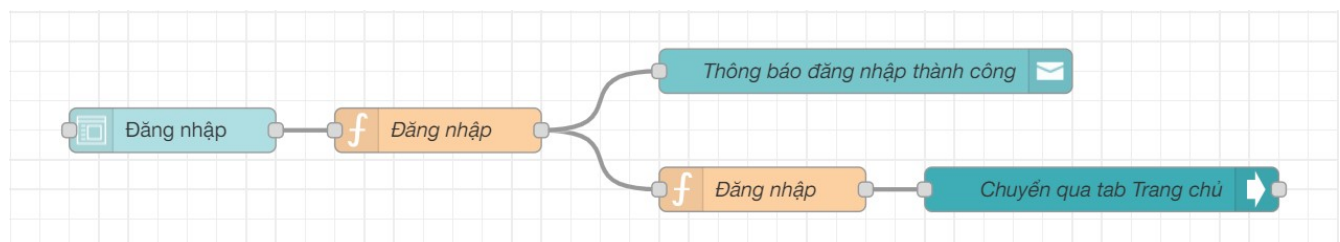
## 7.6 Giới thiệu nhóm

Trang về chúng tôi hiển thị các thông tin cơ bản của nhóm như mã số nhóm, tên lớp, mã số sinh viên và họ tên các thành viên trong nhóm.



## 8 Giải thích các flow NodeRED

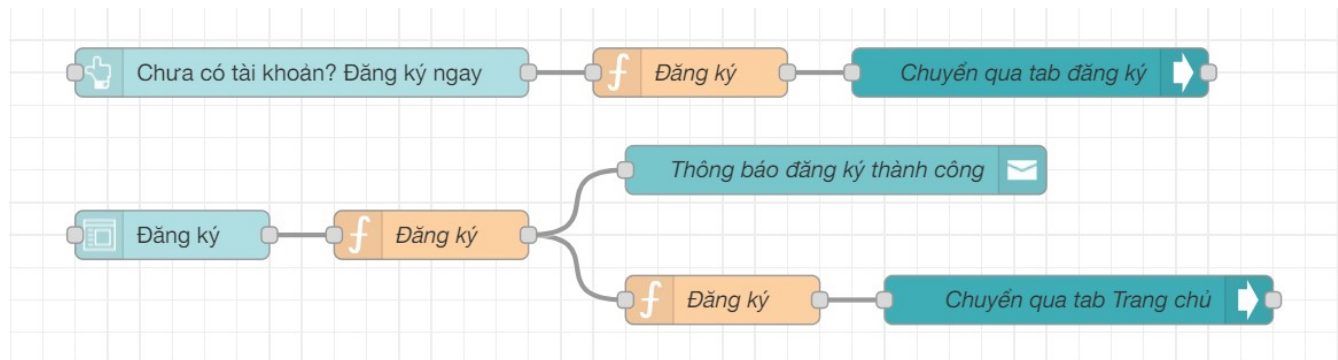
### 8.1 Đăng nhập



- UI Form là một thành phần giao diện người dùng được sử dụng để nhập thông tin đăng nhập. Nó bao gồm hai trường dữ liệu sau:
  - + **Tên người dùng** (kiểu: Text): Yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập.

- + **Mật khẩu** (kiểu: Password): Yêu cầu người dùng nhập mật khẩu.
- Thành phần này cũng đi kèm với một nút "Submit" với nhãn "Đăng nhập" để người dùng gửi thông tin đăng nhập sau khi đã nhập.
- **Function Node** là một nút chức năng được sử dụng để xử lý thông tin đăng nhập. Khi nhận được thông tin từ UI Form, nút này sẽ kiểm tra thông tin đăng nhập như sau:
  - + Nếu tên người dùng là "admin" và mật khẩu là "21127", nút sẽ gửi một tin nhắn với nội dung "Đăng nhập thành công."
  - + Ngược lại, nếu thông tin đăng nhập không chính xác, nút sẽ gửi một tin nhắn với nội dung "Tên người dùng hoặc mật khẩu không đúng."
- **UI Toast** là một thành phần giao diện người dùng được sử dụng để hiển thị thông báo tạm thời (toast) cho người dùng. Khi **Function Node** xác định xem đăng nhập có thành công hay không, nó sẽ gửi một tin nhắn tới UI Toast để hiển thị thông báo như sau:
  - + Nếu đăng nhập thành công, thông báo "Đăng nhập thành công" sẽ được hiển thị trong một thời gian ngắn (3 giây).
  - + Không có kết quả trả về từ thành phần này.

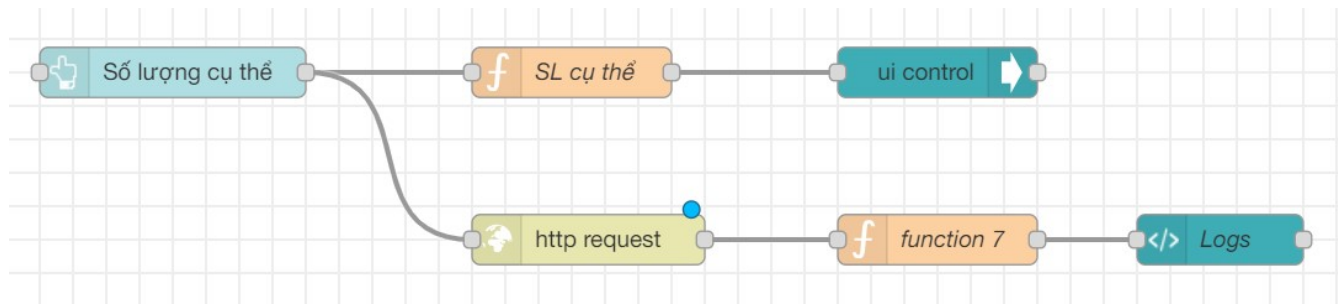
## 8.2 Đăng ký



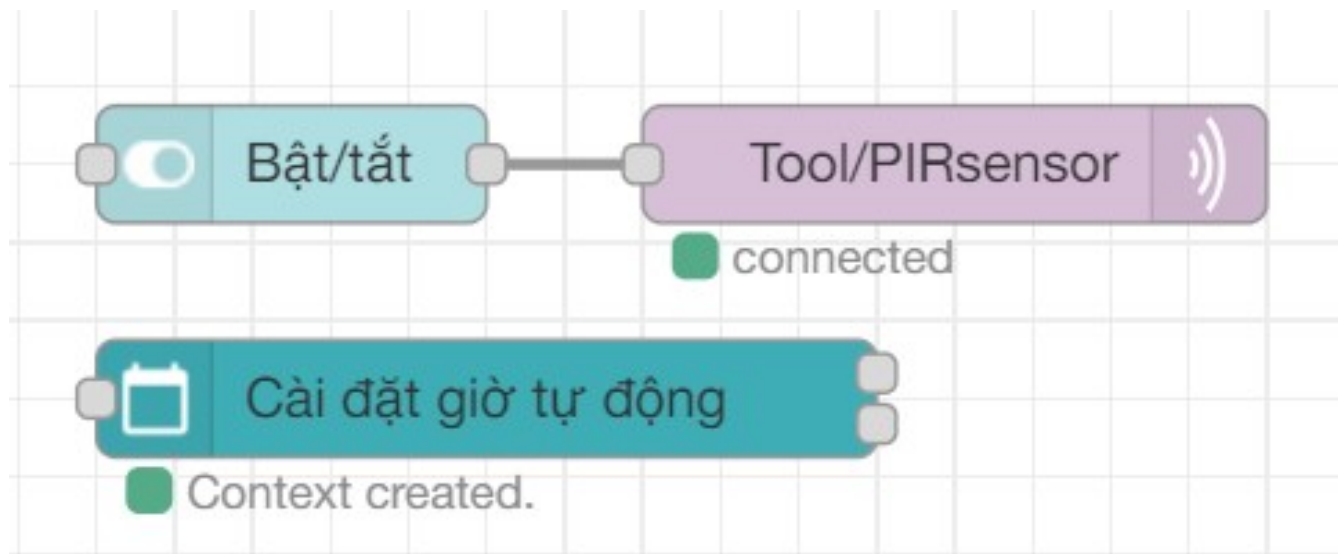
- Button được hiển thị với nhãn "Chưa có tài khoản? Đăng ký ngay".
- **Function Node** được sử dụng để chuyển đến trang ĐĂNG KÝ khi nhấn Button.
- **UI Form** được sử dụng để nhập thông tin đăng ký, bao gồm các trường dữ liệu:
  - + **Tên người dùng** (kiểu: text): Yêu cầu người dùng nhập tên đăng nhập.
  - + **Mật khẩu** (kiểu: Password): Yêu cầu người dùng nhập mật khẩu.

- + **Họ tên** (kiểu: Text): Yêu cầu người dùng nhập đầy đủ họ tên.
- + **Ngày sinh** (kiểu: Date): Yêu cầu người dùng chọn ngày tháng năm sinh.
- + **Số điện thoại** (kiểu: Text): Yêu cầu người dùng nhập số điện thoại.
- + **Email** (kiểu: mail): Yêu cầu người dùng nhập email.
- Thành phần này đi kèm với nút "Submit" với nhãn "Đăng ký" để người dùng gửi thông tin đăng ký sau khi đã nhập.
- **Function Node** được sử dụng để xử lý thông tin đăng ký khi nhận được từ UI Form, khi người dùng đã nhập đầy đủ các trường và nhấn Đăng ký, nút sẽ gửi thông báo với nội dung "Đăng ký thành công." và chuyển đến TRANG CHỦ.
- **UI Toast** được sử dụng để hiển thị thông báo tạm thời trong thời gian ngắn "Đăng ký thành công."

### 8.3 Số lượng cụ thể



### 8.4 Cài đặt



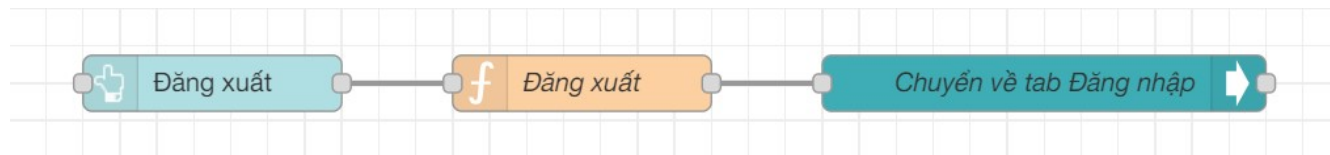
- **Switch node** được sử dụng để bật/tắt thủ công cảnh báo chống trộm với hai giá trị trả về là true hoặc false.
- **UI Time Scheduler** là một thành phần giao diện người dùng được sử dụng để cài đặt thời gian tự động cho một sự kiện hoặc hành động cụ thể.
- Các thuộc tính của **UI Time Scheduler**:
  - + **Tên**: Cài đặt giờ tự động.
  - + **Ngày bắt đầu**: Bắt đầu tính từ ngày 1 trong tháng.
  - + **Thời gian làm mới**: Cập nhật mỗi 60 phút.
  - + **Thiết bị liên quan**: "Cài đặt giờ tự động".
  - + **Tắt đơn lẻ**: Chỉ tắt thiết bị đơn lẻ.
  - + **Gửi chỉ khi thay đổi**: Gửi chỉ khi có sự thay đổi.
  - + **Tùy chỉnh dữ liệu gửi**: Sử dụng dữ liệu gửi mặc định.
  - + **Chế độ sự kiện**: Không sử dụng chế độ sự kiện.
  - + **Gửi chủ đề**: Không gửi chủ đề.
  - + **Tọa độ địa lý**: Không xác định tọa độ.
  - + **Bộ lưu trữ ngữ cảnh tùy chỉnh**: Không sử dụng bộ lưu trữ ngữ cảnh tùy chỉnh.
- Thành phần này có 2 đầu ra và được sắp xếp ở vị trí (260, 1260) trên giao diện.

## 8.5 Giới thiệu nhóm



- **Button** được hiển thị với nhãn "Về chúng tôi".
- **Function Node** được sử dụng để chuyển đến trang VỀ CHÚNG TÔI khi nhấn **Button** và lưu các thông tin của từng thành viên (mã số sinh viên và họ tên).
- **Text** được dùng để hiển thị thông tin các thành viên.

## 8.6 Đăng xuất



- Button được hiển thị với nhãn "Đăng xuất".
- Function Node được sử dụng để chuyển đến trang ĐĂNG NHẬP khi nhấn Button.

## 9 Tài liệu tham khảo

- Nguồn tham khảo giá: HSHOP
- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo
- Video nhận diện và đếm vật