



Khoa Công nghệ thông tin
22CLC02 – Nhóm 6

PROPOSAL: HỆ THỐNG BẢO HỘ PHÒNG Ở K.Y.S

Giảng viên phụ trách:

Thầy Cao Xuân Nam

Thầy Đặng Hoài Thương

Thực hiện bởi:

22127057 – Đỗ Phan Tuấn Đạt

22127131 – Trần Nguyễn Minh Hoàng

I. TÓM TẮT

A. Tên dự án

Hệ thống bảo hộ phòng ở Klever Yet Smart (gọi tắt là KYS)

B. Mục tiêu dự án

Hệ Thống KYS được phát triển nhằm cung cấp giải pháp an ninh và quản lý môi trường trong nhà, giúp bảo vệ gia đình và cải thiện chất lượng không khí.

C. Chức năng của sản phẩm

- Giám sát và báo động an ninh:
 - Cảm biến chuyển động (PIR): Gửi cảnh báo qua email và trang web, kích hoạt còi báo động khi phát hiện chuyển động lúc người dùng đi vắng.
 - Công tắc từ: Chụp ảnh khi cửa bị mở và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu.
- Giám sát điều kiện không khí:
 - LED RGB và LCD: Hiển thị chất lượng không khí và thông số chi tiết về nhiệt độ, độ ẩm.
 - Cảm biến gas: Giám sát và cảnh báo khi nồng độ khí độc hại vượt ngưỡng an toàn.
- Điều khiển thiết bị trong nhà:
 - Máy tạo sương (mist maker): Duy trì độ ẩm và làm mát không gian sống, được kích hoạt bằng relay.
 - Cảm biến quang trở và LED: Tự động bật đèn khi xung quanh tối.
- Giám sát và báo động cháy: Cảm biến lửa phát hiện lửa và kích hoạt báo động.
- Tương tác với người dùng: Người dùng có thể thông báo cho hệ thống khi ra ngoài qua trang web. Hệ thống gửi thông báo về các sự kiện quan trọng đến email và trang web.

Contents

I. TÓM TẮT	2
A. Tên dự án.....	2
B. Mục tiêu dự án.....	2
C. Chức năng của sản phẩm.....	2
II. GIỚI THIỆU	4
III. THIẾT KẾ.....	5
A. Hình dáng 3D	5
B. Giao diện Website	6
C. Sơ đồ truyền nhận dữ liệu	8
IV. THỰC HIỆN.....	9
A. Danh sách linh kiện	9
B. Kế hoạch thực hiện.....	10
V. TRÍCH DẪN.....	11

II. GIỚI THIỆU

Trong thời đại công nghệ số phát triển mạnh mẽ, việc đảm bảo an ninh và tiện nghi trong gia đình ngày càng trở nên quan trọng. Hệ thống phòng hộ phòng ở Klever Yet Smart, gọi tắt là KYS mà chúng tôi giới thiệu không chỉ mang lại sự an toàn mà còn giúp tối ưu hóa môi trường sống, tạo ra một không gian sống cá nhân hiện đại và tiện ích.

Với tốc độ phát triển đô thị hóa và gia tăng dân số hiện nay, môi trường sống ngày càng trở nên phức tạp và dễ bị ảnh hưởng bởi các yếu tố ngoại cảnh như ô nhiễm không khí, nhiệt độ thay đổi dẫn đến sự ngột ngạt cũng như nguy cơ cháy nổ⁽²⁾. Đồng thời, vấn đề an ninh cũng là một mối quan tâm hàng đầu của các gia đình⁽¹⁾. Hệ thống phòng hộ KYS của chúng tôi ra đời nhằm giải quyết những vấn đề này, mang lại sự yên tâm và thoải mái cho người sử dụng.

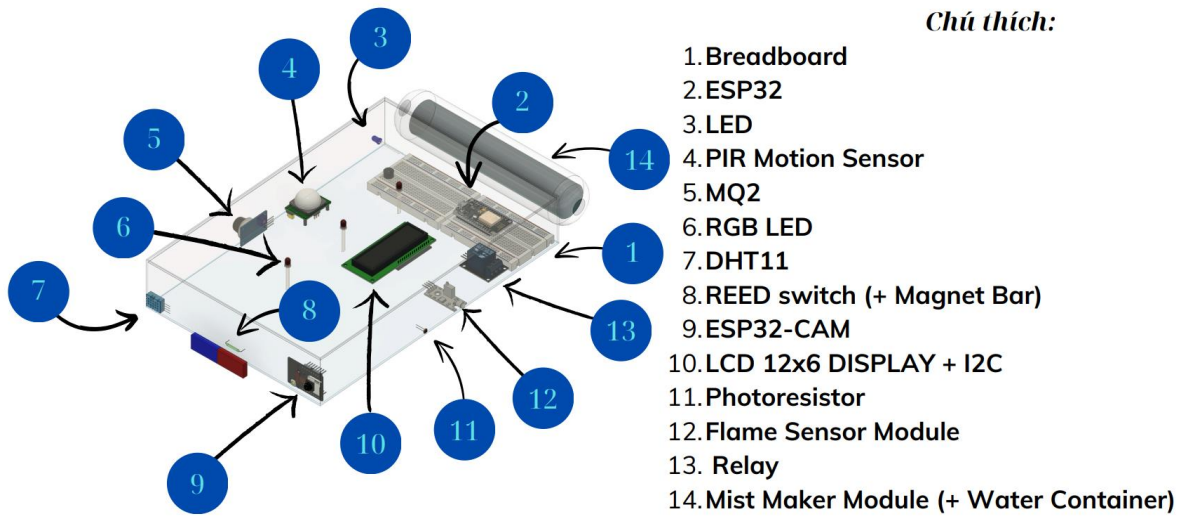
Đúng như tên gọi của mình, KYS của chúng tôi được thiết kế với các chức năng tiên tiến nhằm đáp ứng nhu cầu đa dạng của người dùng, bao gồm các chức năng như sau:

- Đo đạt chất lượng môi trường trong phòng ở và báo động khi có khí độc: Hệ thống bao gồm màn hình LCD để hiển thị các thông số như nhiệt độ và độ ẩm, cùng với đèn LED RGB nhằm báo động khi phát hiện khói hoặc khí độc.
- Hệ thống phun sương tự động kích hoạt dựa trên nhiệt độ và độ ẩm không khí, đảm bảo môi trường phòng ở mát mẻ và thoải mái.
- Cảm biến ánh sáng giúp phát hiện khi phòng tối và bật đèn LED để người dùng dễ dàng xác định vị trí thiết bị.
- Tương tác qua website: Người dùng có thể thông báo qua website khi ra ngoài, hệ thống sẽ chuyển sang chế độ an ninh cao.
- Hệ thống cảnh báo an ninh:
 - Với công nghệ cảm biến bằng tia hồng ngoại, hệ thống có thể phát hiện chuyển động lúc người dùng không có trong phòng. Khi đó, cảnh báo sẽ được gửi qua email và website, đồng thời kích hoạt còi báo động tại phòng.
 - Nếu cửa ra vào được mở trong lúc người dùng đang đi vắng, hệ thống sẽ kích hoạt camera chụp ảnh và lưu trữ trong cơ sở dữ liệu trên website. Ảnh sẽ có thời gian lưu trữ là 7 ngày.
- Cảm biến cháy giúp nhận diện nguy cơ cháy nổ để người dùng kịp thời xử lý.

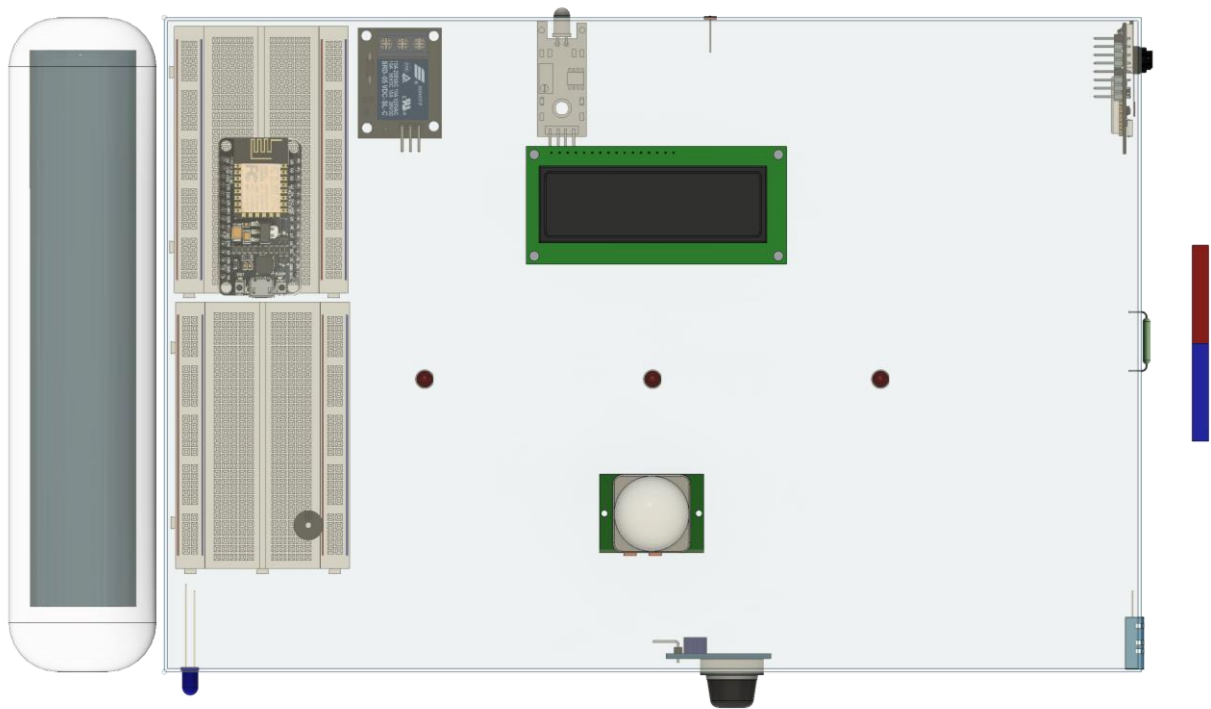
Hệ thống phòng hộ thông minh KYS của chúng tôi không chỉ mang lại sự tiện ích mà còn đảm bảo an ninh cho căn phòng của bạn. Với các chức năng hiện đại và dễ sử dụng, hệ thống này sẽ trở thành người bạn đồng hành đáng tin cậy trong cuộc sống hàng ngày của bạn. Chúng tôi tin rằng, với sự đầu tư công nghệ và những tính năng ưu việt, sản phẩm sẽ đáp ứng tối đa nhu cầu của người sử dụng, mang lại một không gian sống cá nhân an toàn và tiện nghi.

III. THIẾT KẾ

A. Hình dáng 3D



Nhìn từ trước



Nhìn từ dưới

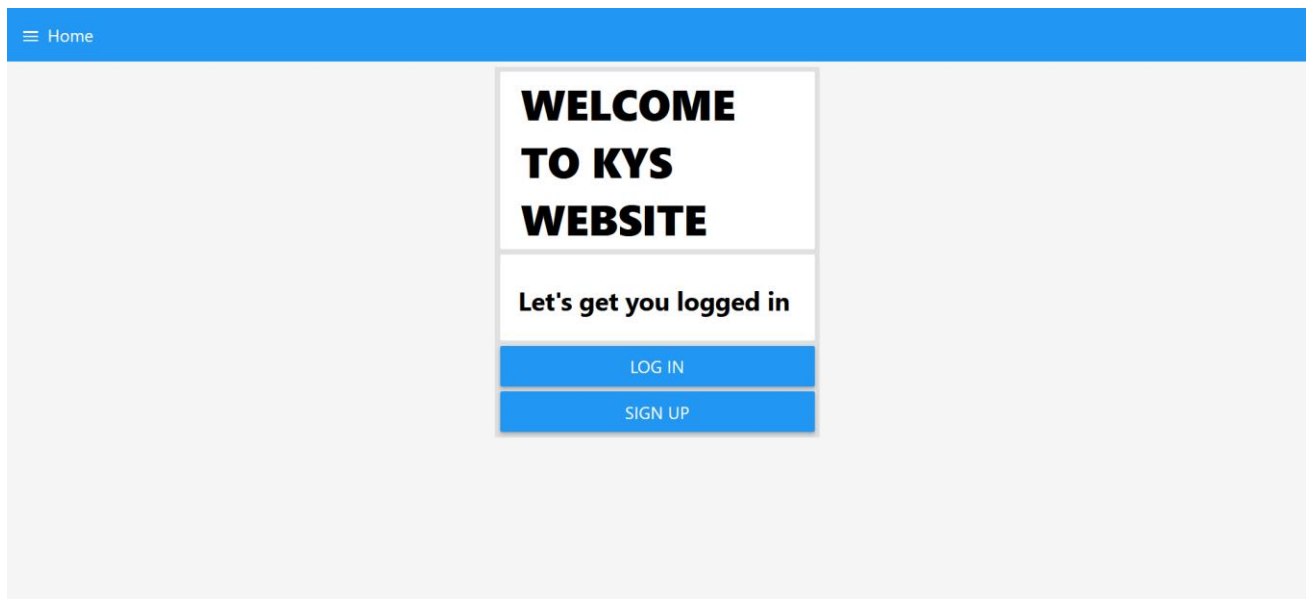


Nhìn từ bên trái



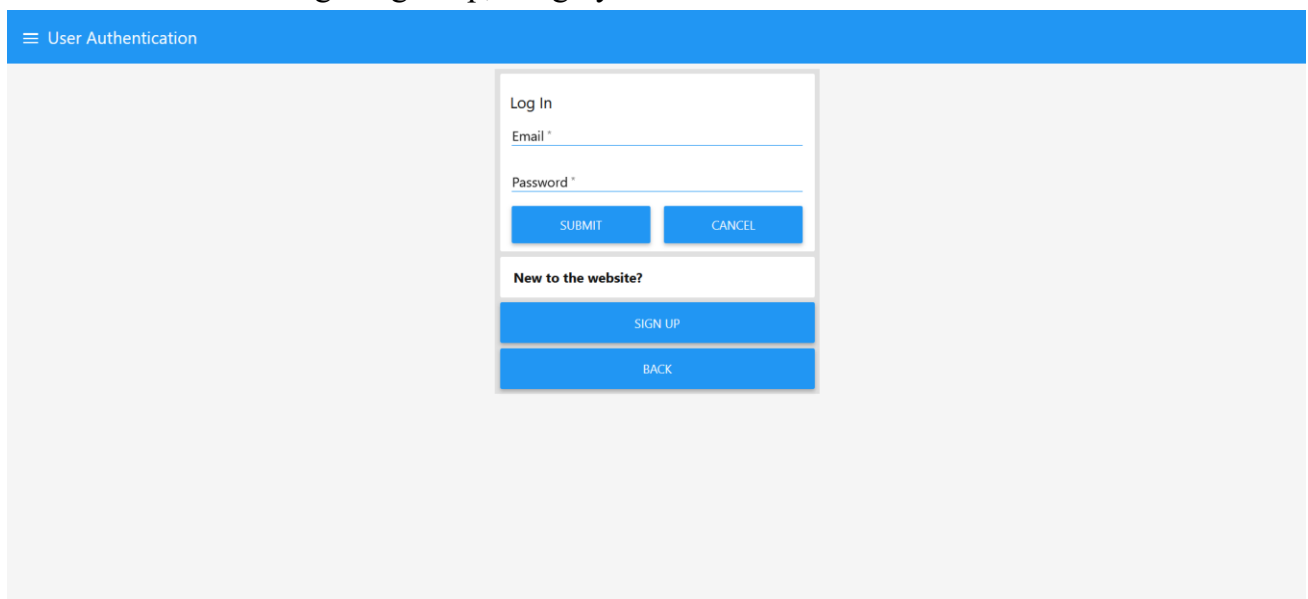
B. Giao diện Website

- Trang chính khi chưa đăng nhập:



The screenshot shows the home page of the KYS Website. At the top, there is a blue navigation bar with a hamburger menu icon and the text "Home". The main content area has a light gray background. In the center, there is a white card with a gray border. The card contains the text "WELCOME TO KYS WEBSITE" in bold black letters. Below this, it says "Let's get you logged in". At the bottom of the card, there are two blue buttons: "LOG IN" and "SIGN UP".

- Các trang đăng nhập, đăng ký tài khoản:



The screenshot shows the user authentication page. At the top, there is a blue navigation bar with a hamburger menu icon and the text "User Authentication". The main content area has a light gray background. In the center, there is a white card with a gray border. The card contains the text "Log In" at the top. Below this, there are two input fields: "Email *" and "Password *". At the bottom of the card, there are two blue buttons: "SUBMIT" and "CANCEL". Below the card, there is a section titled "New to the website?". At the bottom of this section, there are two blue buttons: "SIGN UP" and "BACK".

User Authentication

Sign Up

Email *

Password *

Confirm Password *

SUBMIT

CANCEL

Already have an account?

LOG IN

BACK

- Menu cho người dùng sau khi đăng nhập thành công:

Menu

Toggle high security mode

HIGH SECURITY MODE: ON

VIEW SUSPICIOUS ACTIVITIES

Internal Environment

Temperature28.56 °C

Temperature83.40 °F

Humidity

87%

Fire/Toxic gas hazard

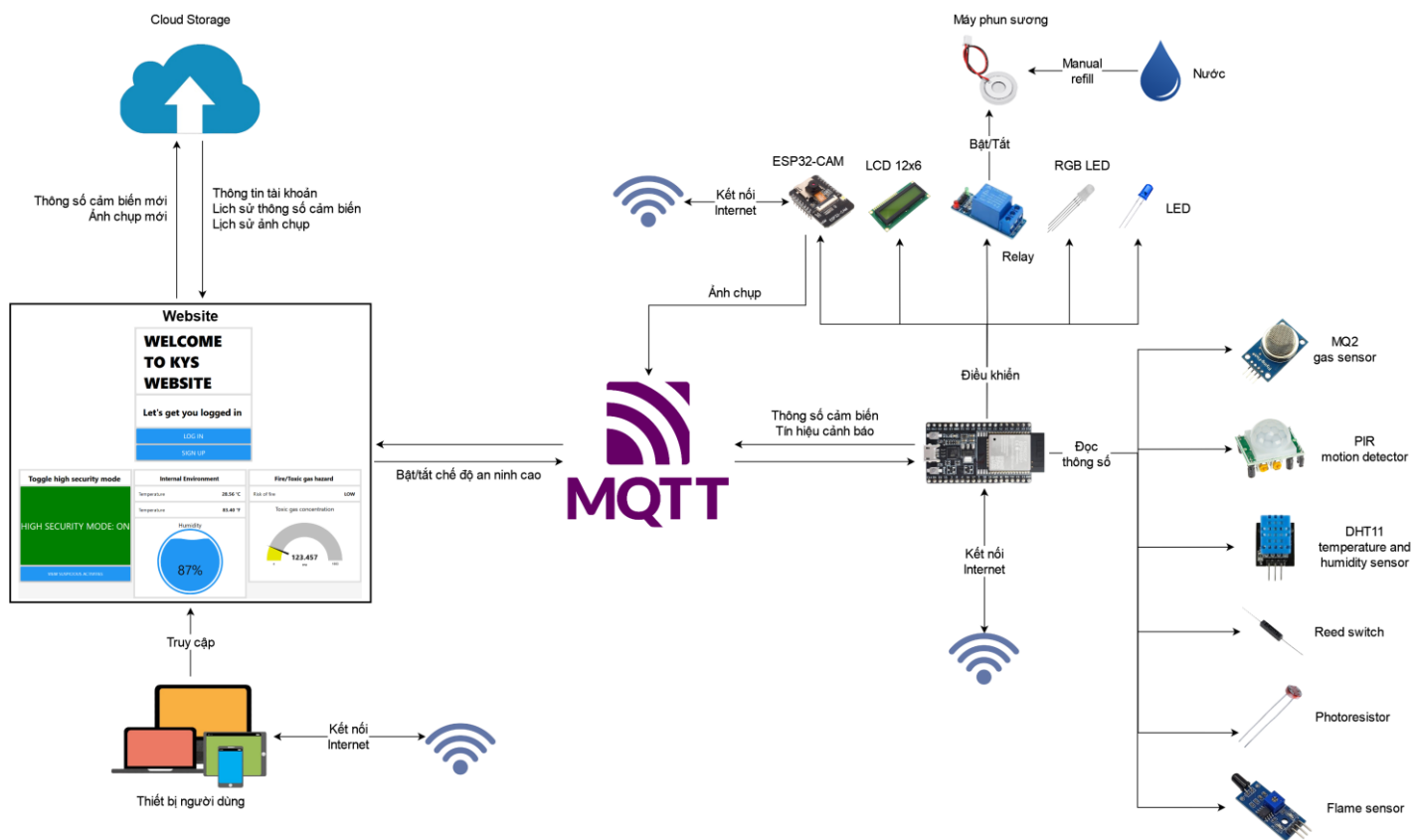
Risk of fireLOW

Toxic gas concentration

123.457

7 | Page

C. Sơ đồ truyền nhận dữ liệu



IV. THỰC HIỆN

A. Danh sách linh kiện

Linh kiện		Giá	Nguồn
Breadboard MB-102 (2 cái)		23000 * 2 = 46000 VNĐ	https://hshop.vn/products/test-board-cammb-102
Dây cáp Jumper M-F 20cm (gói 20 sợi)		19000 VNĐ	40pcs Cáp M-F/M-M/F-F Jumper Breadboard dây đầy màu sắc GPIO Ribbon cho bộ tư làm
Cảm biến nhiệt độ và độ ẩm DHT11 (1 cái)		18000 VNĐ	Module DHT11 - Cảm Biến Nhiệt Độ và Độ Ẩm cho Arduino
Quang trở (gói 10 cái)		9000 VNĐ	Bộ 10 - 50 cái - Điện trở quang 5528 LDR 5mm (Quang trở, cảm biến ánh sáng) Cho Arduino
Cảm biến siêu âm (1 cái)		21000 VNĐ	Cảm Biến Siêu Âm HC-SR04 (Đo Khoảng Cách) / HC-SR04 Precision Ultrasonic Sensor
Cảm biến chuyển động PIR (1 cái)		18000 VNĐ	https://dientumtu.com/san-pham/module-cam-bien-chuyen-dong-pir-hc-sr501-cam-bien-than-nhiet
Màn hình LCD + I2C (1 cặp)		35000 +18000 = 53000 VNĐ	LCD1602 Xanh Lá 5V Module Chuyển Đổi I2C cho LCD1602
Relay (1 cái)		12000 VNĐ	Module 1 Relay Kích Mức Thấp 5V
Buzzer/Piezo (1 cái)		3000 VNĐ	https://banlinhkien.com/coi-chip-5v-9.5x12mm-p6653467.html
RGB LED (3 cái)		2000 * 3 = 6000 VNĐ	Led RGB 4 Chân Siêu Sáng Phi 5mm
LED (gói 10 cái)		5000 VNĐ	LED 5mm đủ các màu, đa dạng mẫu mã túi 10 con

Cảm biến khí gas MQ2: đo chất lượng không khí và phát hiện khói/khí độc (1 cái)		48000 VNĐ	Module Cảm biến MQ-2 MQ2 khí Gas (LPG/CO/CH4)
Cảm biến phát hiện lửa (1 cái)		10000 VNĐ	https://nshopvn.com/product/cam-bien-phat-hien-lua-flame-sensor/
Công tắc từ trường đóng: để phát hiện đóng/mở cửa (1 cái)		15000 VNĐ	MKA14103 Công tắc từ trường đóng/ thường mở ma vàng kích thước 2x14mm
Mạch phun sương: tăng độ ẩm khi cần thiết (1 bộ)		25000 VNĐ	https://nshopvn.com/product/mach-phun-suong-sieu-am-108khz-type-c/
Máy ảnh ESP32-CAM + mạch nạp: dùng để chụp ảnh (1 bộ)		177000 VNĐ	Module thu phát wifi camera ESP32-CAM tích hợp wifi, camera OV2640/OV7670 chuyên dụng và bluetooth 4
Wi-fi Module ESP32: để kết nối Internet (1 cái)		150000 VNĐ	https://nshopvn.com/product/kit-rf-thu-phat-wifi-bluetooth-esp32/?variant=134223

B. Kế hoạch thực hiện

Nhiệm Vụ	Thời Gian	INPUT DEVICES	OUTPUT DEVICES	Người thực hiện
Kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm trong phòng → Hiển thị thông số	25/07 - 26/07	DHT11	LCD	Cả nhóm
Gửi thông tin về nhiệt độ và độ ẩm lên website → Hiển thị thông tin trên website	27/07 - 29/07			Cả nhóm
Gửi tín hiệu bật/tắt chế độ bảo vệ từ website đến thiết bị	30/07 - 31/07			Cả nhóm
Kiểm tra giá trị của quang trở để bật đèn led với độ sáng tương xứng	01/08 - 02/08	Photoresistor	LED	Minh Hoàng

Kiểm tra sự xuất hiện của người lạ và báo động bằng Buzzer + gửi thông báo đến website	02/08 - 03/08	PIR Motion Sensor	Buzzer	Tuấn Đạt
Phun sương dựa trên dữ liệu về độ ẩm	04/08 - 05/08		Relay, Module Phun Sương	Tuấn Đạt
Kiểm tra mật độ khí gas và hiển thị mức độ nguy hiểm tương đương qua RGB LEDs + Báo động bằng Buzzer + gửi thông báo đến website	05/08 - 07/08	MQ2	RGB LED, Buzzer	Minh Hoàng
Kiểm tra đột nhập và chụp ảnh người đột nhập + gửi thông báo và ảnh lên website	08/08 - 10/08	REED Switch, ESP32-CAM	ESP32-CAM	Minh Hoàng
Kiểm tra cháy và báo động bằng Buzzer + gửi thông báo đến website	11/08 - 12/08	Flame Sensor	Buzzer	Tuấn Đạt
Lưu trữ thông tin nhận được từ thiết bị lên cloud	11/08 - 13/08			-
Hiển thị lịch sử dữ liệu từ cloud lên website	11/08 - 14/08			-
Thông báo về điện thoại bằng thông báo nhanh	11/08 - 12/08			Minh Hoàng
Thông báo người dùng bằng email	12/08			Minh Hoàng
Có giao diện web cho phép đăng ký tài khoản (ghi thành công thông tin tài khoản vào database/cloud/file)	13/08 - 14/08			Tuấn Đạt
Có giao diện web cho phép đăng nhập hệ thống (đọc thành công thông tin tài khoản đăng nhập từ database/cloud/file)	13/08 - 15/08			Tuấn Đạt

V. TRÍCH DẪN

- (1): <https://www.vivint.com/resources/article/home-burglary-statistics#:~:text=Statistics%20you%20should,for%20valuable%20items>.
- (2): [Tình hình cháy trên cả nước trong 6 tháng năm 2024 | Vietnam+ \(VietnamPlus\)](#)