



OBJECTS SCANNER

GUIDE



2016 © Titanlossus
All rights reserved



Lời mở đầu

OBJECTS SCANNER là một thiết bị được lên ý tưởng và thiết kế bởi nhóm học sinh chúng em và với mục đích ứng dụng công nghệ thông tin vào thực tiễn đời sống, nhằm nâng cao hiệu quả các công việc quản lý, thống kê số lượng khách hàng, cũng như vấn đề an ninh của các công ty, trung tâm thương mại, siêu thị, cửa hàng, ...

Nhằm hỗ trợ việc sử dụng và hiểu rõ hơn về sản phẩm **OBJECTS SCANNER**, nhóm tác giả **TITANLOSSUS** đã viết cuốn sách **OBJECTS SCANNER GUIDE** này để giúp người sử dụng dễ dàng hơn trong việc dùng sản phẩm. Cuốn sách gồm 8 phần ứng với các mục liên quan đến sản phẩm.



I) TÊN MÔ HÌNH:



OBJECTS SCANNER

Một sản phẩm của **TITANLOSSUS**

II) LÍ DO CHỌN ĐỀ TÀI:

Câu hỏi đặt ra là: Tại sao nhóm lại chọn ý tưởng này để thực hiện? Đó là vì trong những lần đi siêu thị với gia đình, em thấy trong siêu thị có rất nhiều người, nhất là những ngày lễ. Bỗng nhiên một ý nghĩ lóe sáng trên đầu và em thắc mắc rằng trong siêu thị lúc đó đông là đông thế nhưng thật ra có chính xác bao nhiêu người? Liệu người quản lí siêu thị có thể nắm rõ con số khách hàng ra vào để có thể dễ quản lí hơn không? Cũng vì tò mò muốn biết được “con số bí ẩn” ấy nên ngay lúc đó em đã nảy ra một ý tưởng là sẽ tạo ra một thiết bị gì đó có thể đếm được toàn bộ mọi người trong siêu thị, vừa giải mã được “con số bí ẩn”, vừa có thể hỗ trợ phần nào cho người quản lí dễ dàng kiểm soát tình hình siêu thị của mình hơn.



III) TÍNH NĂNG:

1. Đếm đối tượng:

❖ Chú thích:

- Đối tượng (Objects) ở đây có thể là vật hoặc người.
- Khu vực (Areas) ở đây có thể là nhà, công ty, cửa hàng, siêu thị, trung tâm mua sắm, kho hàng,...

Dùng để quản lý số lượng đối tượng hiện có trong một khu vực:

- Đối với siêu thị, cửa hàng, ta có thể thống kê lượng khách đến mua sắm trong ngày, trong tháng, từ đó người quản lý có thể nắm được tình hình mua bán của cửa hàng, siêu thị đó.
- Đối với kho hàng, khi truyền tải hàng hóa dưới dạng khối (1 thùng, 1 bao, 1 hộp, ...) vào kho bằng băng truyền, ta có thể quản lý được số lượng hàng nhập kho, xuất kho, hiện có trong kho để hỗ trợ cho việc quản lý hàng hóa tốt hơn.
- Đối với một buổi lễ, họp, ta có thể quản lý được số lượng khách đến dự buổi lễ, buổi họp đó.
- Ngoài ra, khi có sự cố như cháy nhà, động đất, ... nhờ vào sản phẩm có thể biết có bao nhiêu người vẫn còn mắc kẹt trong một khu vực nào đó.

2. Phát hiện trộm cướp:

- Giúp phát hiện và báo động khi có trộm.





IV) MÔ TẢ:

- Dự án bao gồm:
 - 1 mô hình cửa (400x600x2000mm) gồm lối ra và vào đã lắp cặp thu phát hồng ngoại.
 - 1 bo mạch điều khiển chung cho cửa (Source code viết bằng phần mềm Arduino IDE).
 - 1 ứng dụng dành cho Windows Phone (viết bằng C#) để gửi/nhận tín hiệu từ bo mạch.
 - 1 cuốn sách thuyết minh về sản phẩm.
 - 1 thiết bị báo trộm để thử nghiệm sản phẩm.
- Dự án sử dụng Intel Galileo làm bo mạch chủ để xử lý toàn bộ thông tin ra/vào.
- Nguồn điện chính: DC 12V.
- Thiết bị nhận tín hiệu hiển thị từ bo mạch chủ là Smartphone thông qua kết nối Bluetooth bằng ứng dụng viết riêng cho sản phẩm.
- Ứng với 2 công dụng chính, sản phẩm gồm 2 chế độ hoạt động (có thể chuyển đổi giữa hai chế độ nhờ vào nút điều khiển từ Smartphone):

1) Đếm đối tượng (Objects Counting):

- Lắp các cặp thu/phát tín hiệu hồng ngoại ở cửa ra vào của một khu vực (căn phòng, cửa hàng, tòa nhà, công ty, trường học, kho hàng, ...).
- Khi có 1 đối tượng đi qua cửa vào, hệ thống sẽ nhận biết và tăng số lượng đối tượng hiện có trong khu vực lên 1.
- Khi có 1 đối tượng đi qua cửa ra, hệ thống sẽ nhận biết và giảm số lượng đối tượng hiện có trong khu vực đi 1.

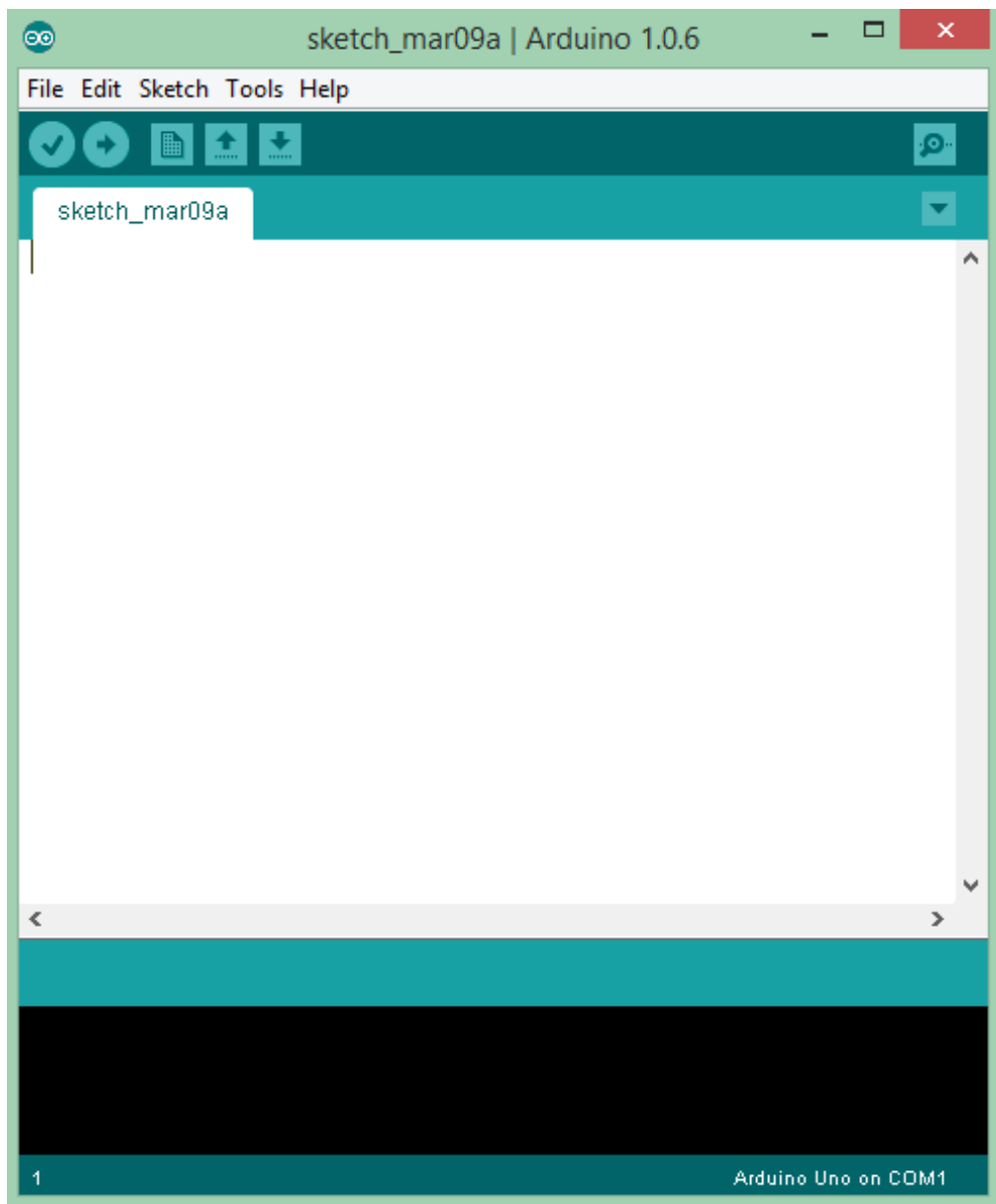
2) Phát hiện trộm cướp (Thief Detecting):

- Khi có bất kì đối tượng nào đi qua cửa ra hoặc vào, hệ thống sẽ tự động kích hoạt hệ thống báo trộm đặt sẵn (đèn báo động, loa báo động, ...).



V) CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG:

- Lập trình Arduino IDE:

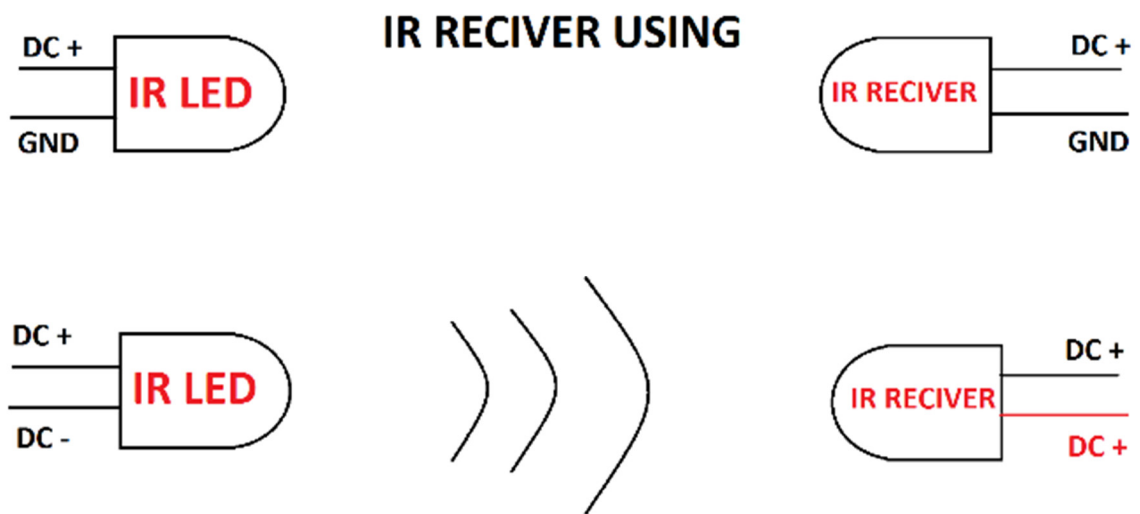


- Xử lý tín hiệu từ cặp LED thu/phát hồng ngoại:

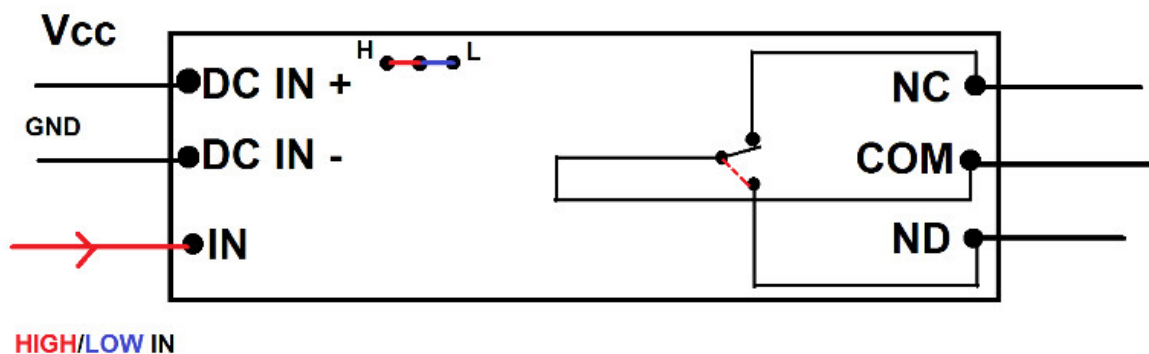




- Nguyên lí hoạt động của các thiết bị:



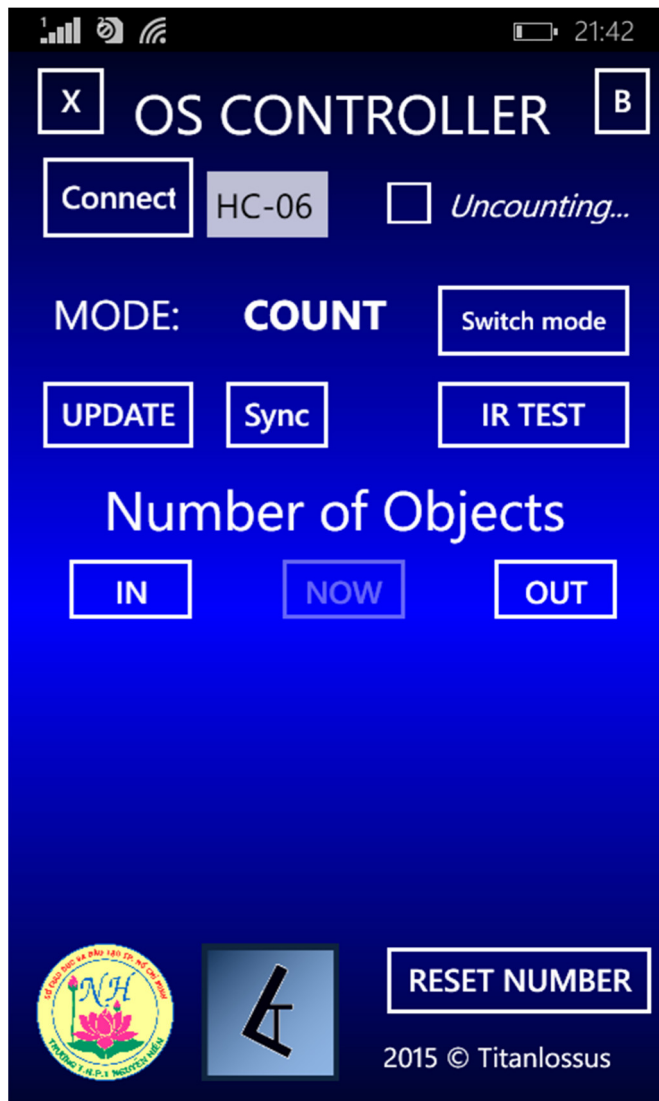
RELAY MODULE RL011 USING



- Xây dựng ứng dụng trên Smartphone (Windows Phone 8.1) và công nghệ kết nối Bluetooth (Bluetooth Conection):



❖ Giao diện ứng dụng điều khiển OS trên hệ điều hành Windows Phone 8.1:







OS CONTROLLER




- **Nút Connect:** Kết nối đến OS thông qua Bluetooth với tên Bluetooth trên OS là “HC-06”.
- **Nút B:** Thoát khỏi tất cả vòng lặp để về trạng thái ban đầu của OS (mặc định chế độ Count).
- **Nút X:** Thoát ứng dụng.
- **Ô chọn Uncounting...:** Bật/tắt đếm đối tượng
- **Nút UPDATE:** Cập nhật số lượng đối tượng đã quét từ OS.
- **Nút Switch mode:** Chuyển đổi giữa hai chế độ Count/Thief (đếm/báo trộm).
- **Nút Sync:** Bộ bộ hóa các thông số cài đặt từ OS.
- **Nút IR TEST:** Chuyển qua trang kiểm tra tín hiệu hồng ngoại từ OS từ đó hiệu chỉnh giá trị hồng ngoại mặc định để nhận biết được đối tượng cho OS hoạt động chính xác hơn khi bị ảnh hưởng bởi ánh sáng mặt trời.
- **Nút IN:** Cho biết số lượng người đã vào.
- **Nút NOW:** Cho biết số lượng người hiện có.
- **Nút OUT:** Cho biết số lượng người đã ra.
- **Nút RESET NUMBER:** Reset toàn bộ số đối tượng về 0.



VI) THIẾT BỊ SỬ DỤNG:

Số thứ tự	Tên thiết bị	Số lượng
1	Intel Galileo Board 	1
2	Bluetooth module HC-06 	1
3	LED phát hồng ngoại 5 mm 	6
4	LED thu hồng ngoại 5 mm 	6



5	<p>Đèn LED báo hiệu</p> 	7
6	<p>Còi báo trộm (đèn và loa)</p> 	1
7	<p>Module relay 1 kênh RL011</p> 	1

VII) HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG:

- **Nối dây:** nối lần lượt hai sợi của hai LED thu hồng ngoại (LED màu đen) có quấn băng keo đen ngay đầu giắc cắm vào hàng ô thứ 21, 23 (phía không có dây cắm sẵn) của bảng ô nối dây (trong hộp OS). Tương tự đối với LED thu hồng ngoại ở cửa ra (OUT) là hàng ô thứ 6, 8 của bảng ô nối dây. Ngoài ra, các dây còn lại của cả 4 LED thì cắm vào hàng ô dấu + (hàng có cắm sẵn 2 dây ở 2 ô đầu hàng) trên bảng ô nối dây.
- Cắm dây nguồn vào board và lắp PIN vào hộp chứa PIN của LED phát hồng ngoại (LED trong suốt).



- **Kết nối:** đợi board khởi động cho đến khi đèn COUNT sáng lên thì kết nối bluetooth điện thoại với tên bluetooth là **“HC-06”**, sau khi kết nối được rồi thì nhanh tay mở ứng dụng **OS Controller** (được cài sẵn trên điện thoại) và nhấn nút **“Connect”** , nếu đèn bluetooth trong hộp OS ngừng nháy thì đã kết nối thành công, nếu vẫn nháy thì vẫn chưa kết nối được và phải thực hiện lại các bước kết nối.
- **Hiệu chỉnh tín hiệu:** sau khi đã kết nối thành công giữa hộp OS và ứng dụng trên điện thoại, ta nhấn nút **“IR TEST”** trên giao diện để chuyển qua mục hiệu chỉnh. Nhấn nút IR SYNC để lấy các giá trị cường độ của hồng ngoại mà 4 LED thu thu được (khi cửa không có người đứng chặn – trạng thái 1), sau đó cho người đứng chặn tại cửa để chặn tia hồng ngoại đến LED thu và lại nhấn IR SYNC để lấy giá trị cường độ ở trạng thái khi bị ngắt tia (trạng thái 2). Lấy giá trị ở trạng thái 1 cộng với giá trị ở trạng thái 2 rồi chia 2 làm tròn thành số nguyên và nhập lần lượt vào 4 ô trống phía dưới (tương ứng với 4 LED thu). Nhấn nút **“Set”** để board thiết lập giá trị mặc định để so sánh và nhận biết khi nào có người đi qua. Sau đó nhấn nút **“Back”** để trở về giao diện chính ban đầu.
- **Hoạt động:** nhấn chọn ô **“Uncounting...”** để chuyển sang **“Counting...”** và máy bắt đầu hoạt động.
- Để chuyển chế độ thì nhấn nút **“Switch mode”**.





VIII) HƯỚNG PHÁT TRIỂN:

Trong tương lai, nhóm sẽ tiếp tục cải thiện và gia tăng thêm độ chính xác của sản phẩm và tích hợp thêm bộ phận báo trộm thông qua SMS. Ngoài ra, nhóm cũng đang phát triển thêm ứng dụng điều khiển OS thông qua wifi cũng như tạo thêm ứng dụng điều khiển (OS Controller) dành cho Smartphone dùng hệ điều hành Android và IOS.

Cảm ơn các bạn đã sử dụng sản phẩm này

TITANLOSSUS





0112896455

Join with us:

