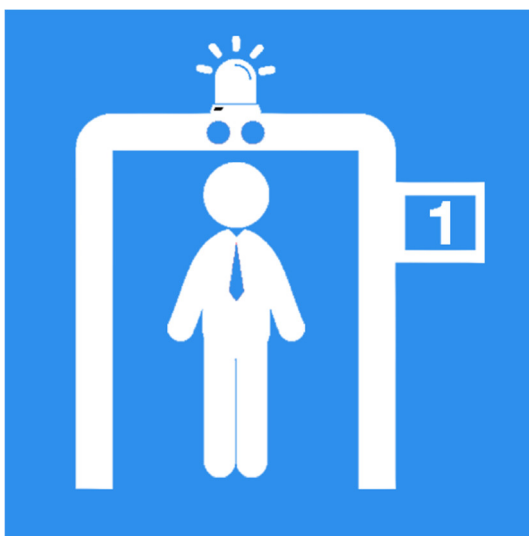




I) TÊN MÔ HÌNH:



OBJECTS SCANNER MODEL

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 lý 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 mô phỏng gồm lối ra và vào đã lắp cặp thu phát hồng ngoại.
 - 1 board mạch chủ điều khiển (viết bằng phần mềm Arduino IDE).
 - 1 ứng dụng **OS Model Controller** dành cho Windows Phone (viết bằng C#) để gửi/nhận tín hiệu từ board mạch.
 - 1 cuốn sách thuyết minh về sản phẩm.
- Dự án sử dụng Arduino Nano làm board mạch chủ để xử lý toàn bộ thông tin ra/vào.
- Nguồn điện chính: **DC 5V**.
- Thiết bị nhận tín hiệu hiển thị từ bo mạch chủ là Smartphone thông qua kết nối Bluetooth bằng **OS Model Controller**.
- Ứng với 2 công dụng chính, sản phẩm có 2 chế độ hoạt động (có thể chuyển đổi giữa hai chế độ nhờ vào nút điều khiển trong **OS Model Controller**):

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):

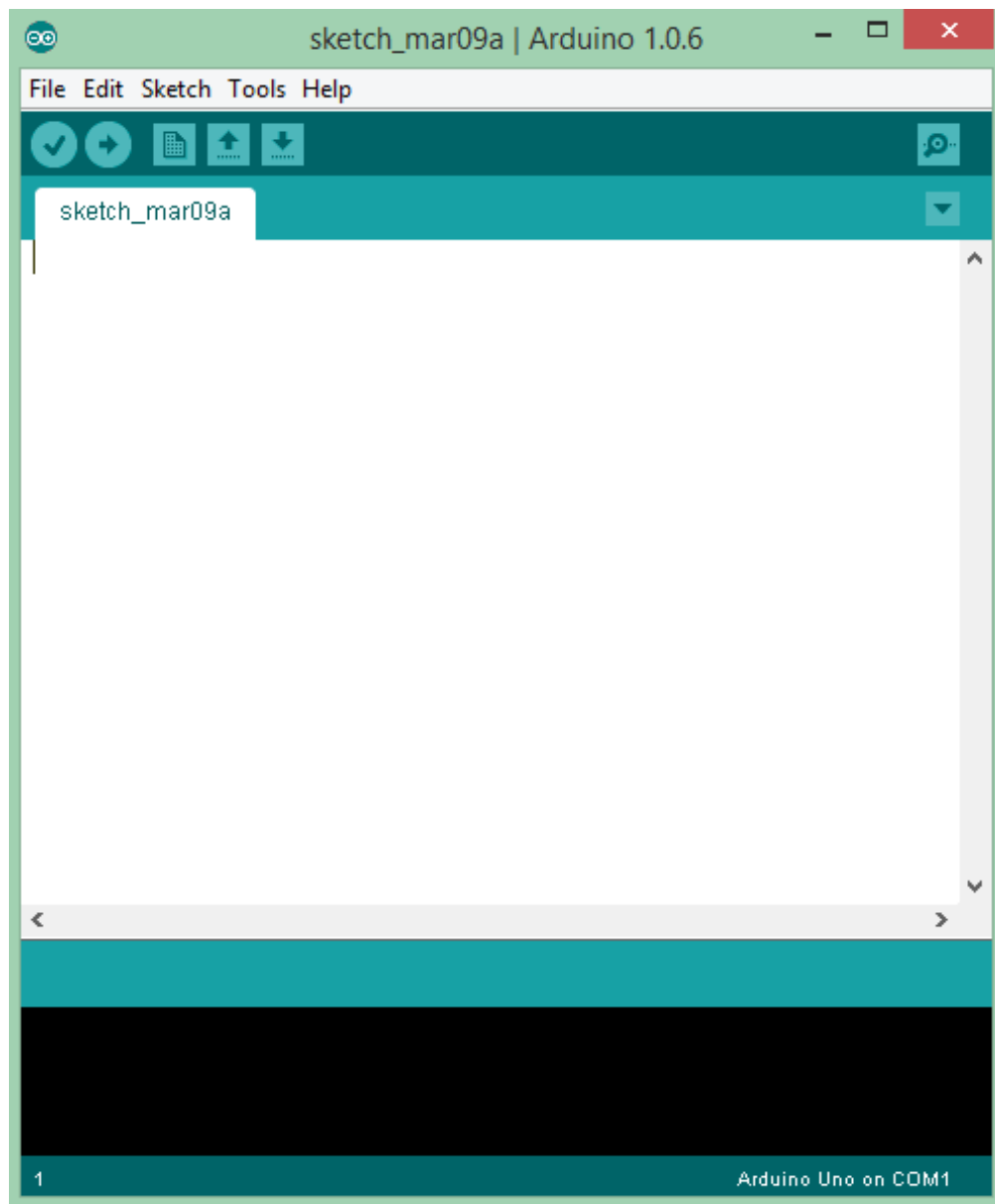
- Khi có bất kì đối tượng nào đi qua cửa ra hoặc vào, hệ thống sẽ tự động kích hoạt hệ thống báo trộm đặt sẵn (còi báo động, ...).





V) CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG:

- Lập trình Arduino IDE:

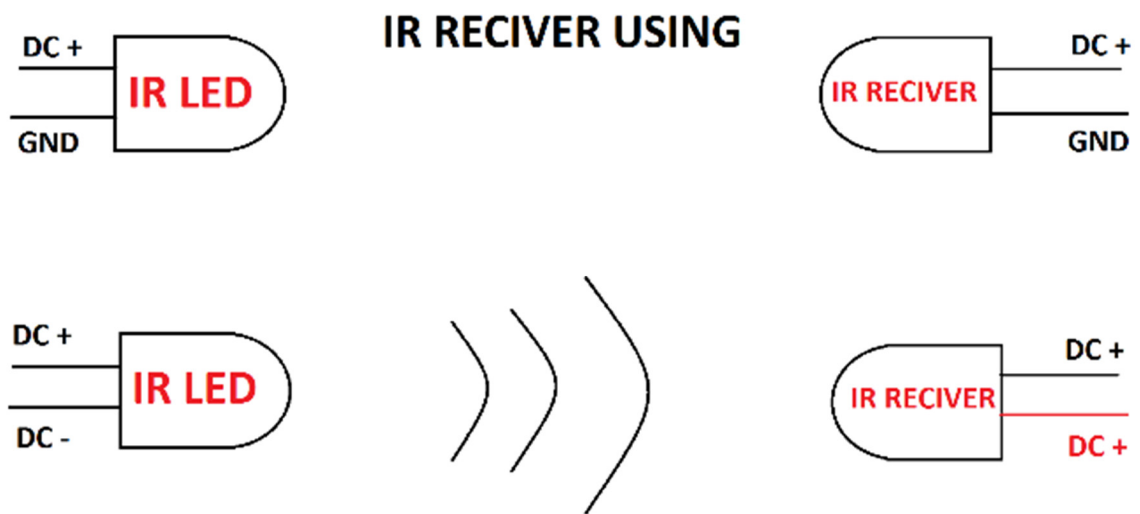


- Xử lý tín hiệu từ cặp LED thu/phát hồng ngoại:



- Nguyên lý hoạt động của các thiết bị:



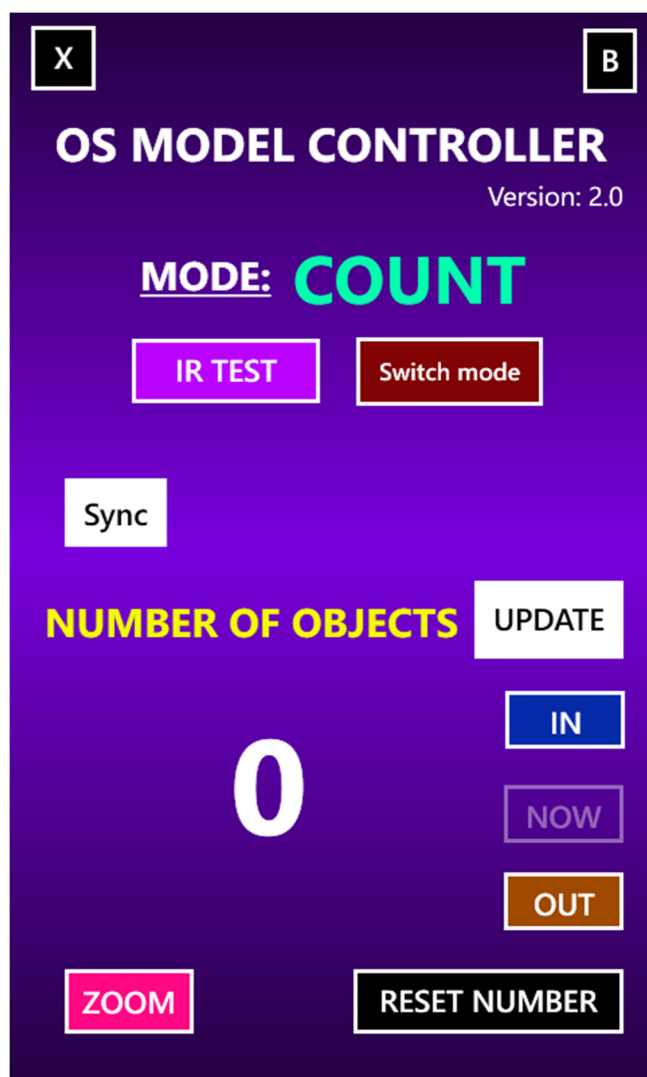


- Xây dựng ứng dụng trên Smart phone (Windows Phone 8.1) và công nghệ kết nối Bluetooth (Bluetooth Conection):





❖ Giao diện chính của OS Model Controller trên Windows Phone 8.1:



OS MODEL CONTROLLER

- **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.
- **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.
- **Nút ZOOM:** Phóng to màn hình hiện số lượng đối tượng.





VI) 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 Model thông qua wifi cũng như tạo thêm ứng dụng điều khiển (OS Model Controller) dành cho các smart phone dùng hệ điều hành Android và IOS.

Cảm ơn các bạn đã sử dụng sản phẩm này

TITANLOSSUS

