

THIẾT BỊ IOT PHÁT RA THÔNG BÁO NỘI QUY PHÒNG LÀM VIỆC KHI PHÒNG TỐI

I- HIỆN TRẠNG

Nhiều phòng họp, phòng học, phòng làm việc,... khi đã được sử dụng xong, người ra ngoài cuối cùng quên tắt quạt, điều hoà, xếp bàn ghế,... gây mất mỹ quan cũng như lãng phí điện.

II- CHỨC NĂNG SẢN PHẨM

Sản phẩm được làm ra để thông báo nhắc nhở mọi người khi đã ra khỏi phòng hết thì tắt điều hoà, tắt quạt, xếp bàn ghế...

III- HƯỚNG DẪN TỰ LẮP ĐẶT VÀ SỬ DỤNG SẢN PHẨM

1. Danh mục linh kiện:

Tên thiết bị	Minh hoạ	Link sản phẩm
Loa vệ tinh tress 7x7cm		Loa 7x7cm (Loa Vệ Tinh Tress) ĐẶT THÀNH CÔNG BẠN SẼ NHẬN ĐƯỢC HÀNG TRONG VÒNG 1 ĐẾN 5 NGÀY LÀM VIỆC (mualinhkien.vn)
Arduino Uno R3		Mạch Arduino UNO R3 ATMEGA16U2 Chip Cắm - Tặng Kèm Cáp Nạp Code ĐẶT THÀNH CÔNG BẠN SẼ NHẬN ĐƯỢC HÀNG TRONG VÒNG 1 ĐẾN 5 NGÀY LÀM VIỆC (mualinhkien.vn)

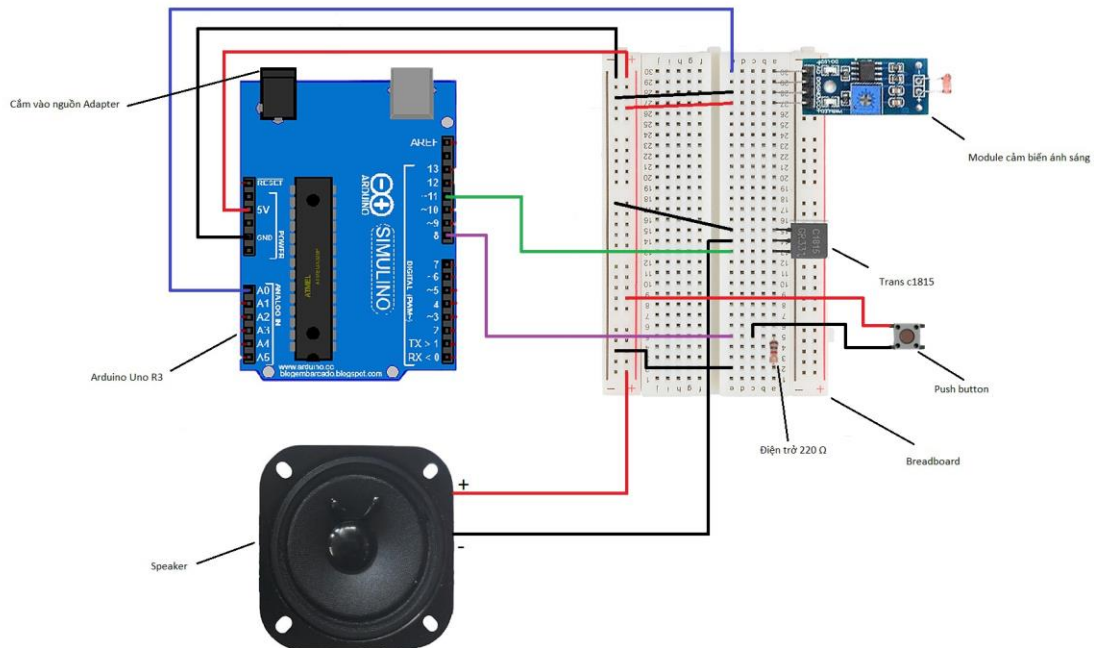
Transistor C1815 NPN		Transistor NPN C1815 0.15A-50V Chất Lượng Cao Linh Kiện Điện Tử 3M (chotroi.vn)
Module Cảm Biến Ánh Sáng		Module Cảm Biến Ánh Sáng - Linh Kiện Điện Tử 3M (chotroi.vn)
Dây Nối 40P 7 Màu Dài 10Cm (2 Đầu Đục Đục)		Dây Nối 40P 7 Màu Dài 10Cm (2 Đầu Đục Đục) Linh Kiện Điện Tử 3M (chotroi.vn)
Nút nhấn 4 chân		Nút Nhấn 4 Chân 6x6x5mm
Board Test MB- 102 8.5x5.5cm		Board Test MB-102 8.5x5.5cm Chất Lượng Cao Linh Kiện Điện Tử 3M (chotroi.vn)

Nguồn Adapter
9V-1A
5.5*2.1mm



[Nguồn Adapter 9V-1A](#)
[5.5*2.1mm Chất Lượng Cao](#)
[Bảo Hành 06 Tháng | Linh](#)
[Kiện Điện Tử 3M](#)
[\(chotroi.vn\)](#)

2. Hướng dẫn cài đặt Phần cứng:




Lắp mạch như hình vẽ. Chú ý để cảm biến ánh sáng hướng về nơi thoáng đãng ít bị che khuất trong phòng. Có thể dùng thêm dây nối để đưa hân cảm biến ra khỏi breadboard.

Vỏ thiết bị có thể sử dụng hộp loa cũ, hộp nhựa cũ, cắt nhựa fomex, in 3d,... tùy theo yêu cầu hình ảnh.

Phần mềm:

Sau khi hoàn thành thao tác xây dựng mạch, bạn cần nạp code vào Arduino để thiết bị chạy như ý muốn. Và để thực hiện thao tác nạp code, trước hết hãy cài đặt Arduino IDE trên Microsoft Store:

Microsoft | Home Devices Software Games & Entertainment Deals Shop Business More All Microsoft Search Cart EN Sign in



Arduino IDE

Arduino LLC • Developer tools

Free

Get

See System Requirements

More

ESRB EVERYONE

Overview System Requirements Related

Available on

PC

Description

Arduino is an open-source electronics platform based on easy-to-use hardware and software. It's intended for anyone making interactive projects.

IMPORTANT: This app performs with core functionality on Windows 10 S but some limited plugins do not work. We are working with Microsoft on a fix.

Sau đó cài đặt thư viện PCM.h theo hướng dẫn sau: Mở Arduino IDE => Ctrl + Shift + I => tại Filter your search, gõ PCM => Kéo xuống ô PCM => Nhấn vào install hiện ra trong ô:

Library Manager

Type All Topic All PCM

DABDUINO
by Tomas Urbanek
Library for controlling DABDUINO - DAB/DAB+ (digital radio) shield DABDUINO library - Arduino DAB/DAB+ shield (digital radio) with DAC PCM5102 + SPDIF. Compatible with 3.3V Arduino (Zero, M0, M0 PRO, Due etc.).
[More info](#)

jm_LCM2004A_I2C
by Jean-Marc Paratte
jm_LCM2004A_I2C Arduino Library. Drive the I2C LCD Display Module LCM2004A.
[More info](#)

PCM
by David Mellis , Michael Smith
Playback of short audio samples. These samples are encoded directly in the Arduino sketch as an array of numbers.
[More info](#)

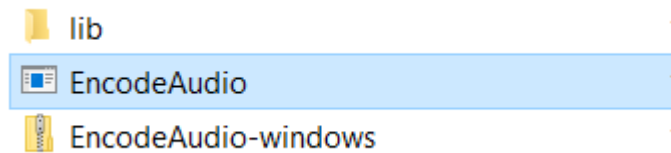
PCM51xx DAC
by Tom Magnier
Arduino library for TI PCM51xx DAC ICs software configuration via I2C.
[More info](#)

Close

Cài đặt thư viện hoàn tất khi chữ "INSTALLED" hiện lên:

PCM
by David Mellis , Michael Smith Version 1.0.0 **INSTALLED**
Playback of short audio samples. These samples are encoded directly in the Arduino sketch as an array of numbers.
[More info](#)

Sau đó, bạn cài đặt phần mềm Encode Audio tại: "[Danh cho Windows \(arduino.vn\)](http://DanhchoWindows(arduino.vn))", giải nén và chạy EncodeAudio trong file vừa giải nén:



Phần mềm sẽ yêu cầu bạn chọn 1 file âm thanh wav có format đặc biệt, vì vậy trước khi encode file âm thanh của bạn, hãy format nó trên "[Chuyển đổi file âm thanh sang WAV \(online-convert.com\)](http://ChuyendoifileamthanhvangWAV(online-convert.com))" với cài đặt như sau:

Cài đặt tùy chọn

Thay đổi độ phân giải bit: 8 Bit ▼

Thay đổi tỷ lệ lấy mẫu: 16000 Hz ▼

Thay đổi các kênh của âm thanh: mono ▼

Cắt bớt âm thanh: 00:00:00 đến 00:00:00

Normalize audio: ☐

Hiển thị các tùy chọn nâng cao >

Định dạng PCM: PCM unsigned 8-bit ▼

Sau khi định dạng lại file âm thanh, bạn mở chương trình EncodeAudio lên rồi tìm đến file MP3 đã định dạng. Đợi đến khi nhận được thông báo như thế này là được:



Giờ hãy viết code như sau:

```
#include <PCM.h>
```

```
const unsigned char sample[] PROGMEM = {
```

```
};
```

```
int count=0;
```

```
void setup() {
```

```
    pinMode(8, INPUT);
```

```
    pinMode(A0, INPUT);
```

```
    pinMode(11, OUTPUT);
```

```
}
```

```
void loop () {
```

```
    if(digitalRead(8)==HIGH) count=1 ;
```

```
    if(analogRead(A0)>=550)
```

```
        if(count==0){
```

```
            startPlayback(sample,sizeof(sample));
```

```
            delay(5000);
```

```
        }
```

```
    if (analogRead(A0)<500) count=0;
```

```
}
```

Bây giờ bạn chỉ cần vào thay toàn bộ đoạn trong code bên trong mảng `const unsigned char sample[] PROGMEM = {` bằng audio data của bạn (Ctrl+V). Cắm dây usb của arduino vào máy tính và upload phần code lên arduino:



Lưu ý:

- File âm thanh nên có độ dài từ 5s trở xuống để tránh bị hiện tượng mất âm thanh, tràn bộ nhớ,
- Tại phần `analogRead(A0)`, chỉ số 550 được lấy phụ thuộc vào môi trường ánh sáng tại nơi phát triển sản phẩm. Bạn hãy thử với các con số khác nhau để đem lại hiệu quả cao nhất. Hãy nhớ, khi không gian càng tối, chỉ số mà module ánh sáng trả về càng cao và ngược lại!