



Search the site



📁 ĐỒ ÁN ĐIỆN TỬ ▾

📖 MÔN HỌC ▾

💻 PHẦN MỀM ▾

LIÊN HỆ



SIM800L GIAO TIẾP ARDUINO, NHẮN TIN, GỌI ĐIỆN SIM800L + RELAY + ARDUINO

🕒 Tháng Hai 26, 2022

💬 0

🔍 gọi điện sim800l, module sim800l, nhắn tin sim800l, sim800l giao tiếp arduino

Sim800L giao tiếp Arduino dùng điều khiển thiết bị hoặc cảnh báo từ xa thông qua mạng di động. Để giao tiếp với các họ vi điều khiển như Pic, 8051, AVR, Arduino... Module Sim 800l được ứng dụng rộng rãi ngoài thực tế, các phòng thông minh, ngôi nhà thông minh, IOT...

Liên hệ làm Đồ án và Mạch điện tử

Phone : 0967.551.477

Zalo : 0967.551.477

FB : Huỳnh Nhật Tùng

Email : dientunhattung@gmail.com

Địa Chỉ: 171/25 Lê Văn Thọ, P8, Gò Vấp, Tp HCM

Chi tiết: Nhận làm mạch và đồ án Điện tử

ỦNG HỘ LY CAFE ĐEN

- TK Momo : 0967551477
- Tên : Huỳnh Nhật Tùng

- Ngân hàng : Vietcombank
- STK : 0911000032912
- Tên : Huỳnh nhật tùng

PHẢN HỒI BÀI VIẾT

- Lỗi Tải xuống
- Sai thông tin

Liên hệ với Tôi khi bạn không thể tải về.
Mong bạn góp ý để
Tôi hoàn thiện hơn.
Đổi tác <https://keo88.com/>
Cảm ơn các bạn đã truy cập

NHẬN THIẾT KẾ VÀ CODE MẠCH ĐIỆN TỬ & ĐỒ ÁN

- Điện thoại : 0967551477
- Liên hệ Zalo : 0967551477
- Liên hệ FB : Huỳnh Nhật Tùng

Mục lục [hide]

- 1.1. Linh kiện cần thiết làm mạch điều khiển thiết bị bằng nhắn tin, gọi điện Sim800L giao tiếp Arduino
 - 1.1.1. Vi điều khiển Arduino trong mạch điều khiển thiết bị bằng nhắn tin, gọi điện Sim800L giao tiếp Arduino
 - 1.1.1.1. Giới thiệu
 - 1.1.1.2. Các chức năng khác
 - 1.1.1.3. Chức năng của Arduino R3:
 - 1.1.1.4. Các chức năng khác
 - 1.1.1.5. Thông số kỹ thuật Arduino Uno R3 (Dip)
 - 1.1.1.6. Power
 - 1.1.1.7. Bộ nhớ
 - 1.1.1.8. Các chân đầu vào và đầu ra
 - 1.1.2. Module Sim 800l nhắn tin, gọi điện Sim800L giao tiếp Arduino
 - 1.1.2.1. Giới thiệu
 - 1.1.2.2. Thông số kỹ thuật
 - 1.1.2.3. Chức năng các chân của module sim 800l
 - 1.1.2.4. Tập lệnh AT của module sim800l cần giao tiếp vi điều khiển
 - 1.1.2.4.1. Các lệnh chung
 - 1.1.2.4.2. Các lệnh điều khiển cuộc gọi
 - 1.1.2.4.3. Các lệnh điều khiển tin nhắn
 - 1.1.3. Relay kích thiết bị 220v cho mạch nhắn tin, gọi điện Sim800L giao tiếp Arduino
 - 1.1.3.1. Giới thiệu
 - 1.1.3.2. Thông số kỹ thuật
2. Hướng dẫn đồ án Module Sim 800L giao tiếp Arduino bật tắt thiết bị đèn 220V qua relay
 - 2.1. Phần cứng module sim
 - 2.2. Phần mềm
3. Hoạt động của mạch điều khiển thiết bị bằng nhắn tin, gọi điện Sim800L giao tiếp Arduino
4. Cụ thể hoạt động của mạch điều khiển thiết bị bằng nhắn tin, gọi điện Sim800L giao tiếp Arduino
 - 4.1. Ngoài ra còn nhiều Phần và các môn khác





NHẬN THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN TỬ

- Tên: **Huỳnh Nhật Tùng**
- SĐT: **0967.551.477**
- Email:
dientunhattung@gmail.com
- FB: **Huỳnh Nhật Tùng**
- ĐC: **171/25 Lê Văn Thọ, P8,
Gò Vấp, HCM**

HUỲNH NHẬT TÙNG Copyright © 2023.

Theme by HUỲNH NHẬT TÙNG



Vi xử lý có rất nhiều loại bắt đầu từ 4 bit cho đến 32 bit, vi xử lý 4 bit hiện nay không còn nhưng vi xử lý 8 bit vẫn còn mặc dù đã có vi xử lý 64 bit.

Lý do sự tồn tại của vi xử lý 8 bit là phù hợp với một số yêu cầu điều khiển trong công nghiệp. Các vi xử lý 32 bit, 64 bit thường sử dụng cho các máy tính vì khối lượng dữ liệu của máy tính rất lớn nên cần các vi xử lý càng mạnh càng tốt.

Các hệ thống điều khiển trong công nghiệp sử dụng các vi xử lý 8 bit hay 16 bit như hệ thống điện của xe hơi, hệ thống điều hòa, hệ thống điều khiển các dây chuyền sản xuất, ...



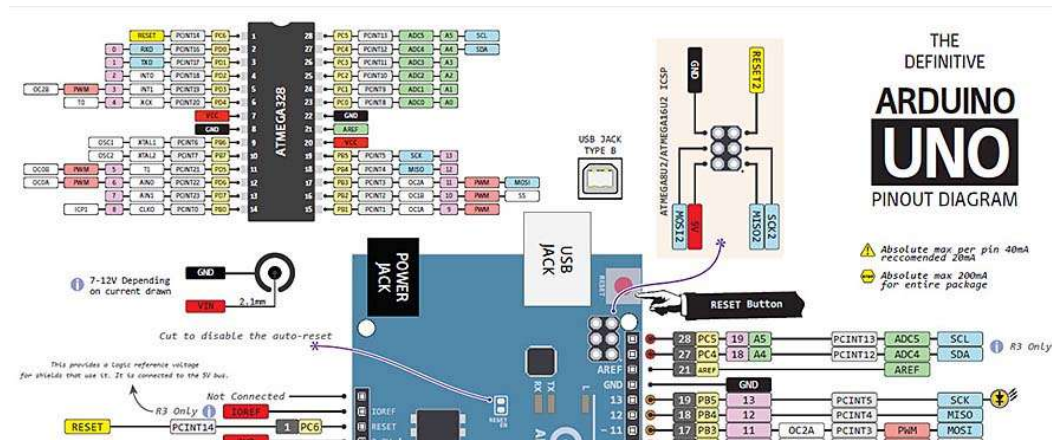


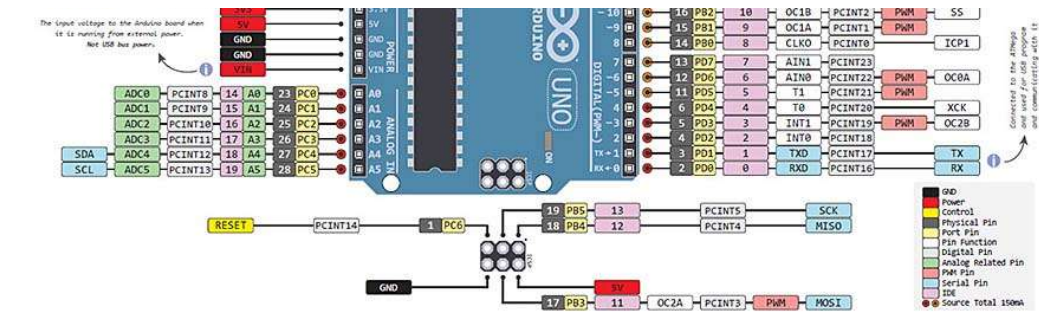
B. CHỨC NĂNG CỦA ARDUINO R3:

- **2 chân Serial:** 0 (RX) và 1 (TX): dùng để gửi (transmit – TX) và nhận (receive – RX) dữ liệu TTL Serial. Arduino Uno có thể giao tiếp với thiết bị khác thông qua 2 chân này. Kết nối bluetooth thường thấy nói nôm na chính là kết nối Serial không dây. Nếu không cần giao tiếp Serial, bạn không nên sử dụng 2 chân này nếu không cần thiết
- **Chân PWM (~): 3, 5, 6, 9, 10, và 11:** cho phép bạn xuất ra xung PWM với độ phân giải 8bit (giá trị từ 0 → 255 tương ứng với 0V → 5V) bằng hàm analogWrite(). Nói một cách đơn giản, bạn có thể điều chỉnh được điện áp ra ở chân này từ mức 0V đến 5V thay vì chỉ cố định ở mức 0V và 5V như những chân khác.

CÁC CHỨC NĂNG KHÁC

- **Chân giao tiếp SPI:** 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK). Ngoài các chức năng thông thường, 4 chân này còn dùng để truyền phát dữ liệu bằng giao thức SPI với các thiết bị khác.
- **LED 13:** trên Arduino UNO có 1 đèn led màu cam (kí hiệu chữ L). Khi bấm nút Reset, bạn sẽ thấy đèn này nhấp nháy để báo hiệu. Nó được nối với chân số 13. Khi chân này được người dùng sử dụng, LED sẽ sáng.
- **Arduino Uno R3** có 6 chân analog (A0 → A5) cung cấp độ phân giải tín hiệu 10bit (0 → 1023) để đọc giá trị điện áp trong khoảng 0V → 5V. Với chân **AREF** trên board, bạn có thể để đưa vào điện áp tham chiếu khi sử dụng các chân analog. Tức là nếu bạn cấp điện áp 2.5V vào chân này thì bạn có thể dùng các chân analog để đo điện áp trong khoảng từ 0V → 2.5V với độ phân giải vẫn là 10bit. Đặc biệt, Arduino UNO có 2 chân A4 (SDA) và A5 (SCL) hỗ trợ giao tiếp I2C/TWI với các thiết bị khác.





C.THÔNG SỐ KỸ THUẬT ARDUINO UNO R3 (DIP)

Datasheets	Atmega328
Standard Package	27
Category	Integrated Circuits (ICs)
Family	Embedded – Atmel
Series	Atmega
Packaging	Tube
Core Processor	AVR
Core Size	8-Bit
Speed	16MHz
Connectivity	I ² C, SPI, UART / USART, USB
Peripherals	Brown-out Detec t/ Reset, HLVD, POR, PWM, WDT
Number of I /O	14
Program Memory Size	32KB
Program Memory Type	FLASH
EEPROM Size	1KB
RAM Size	2K
Voltage – Supply (Vcc/Vdd)	4.2 V ~ 5.5 V
Data Converters	A/D 6 x 10bit
Oscillator Type	Internal
Operating Temperature	-40°C ~ 85°C
Package / Case	28-SOIC (0.295", 7.50mm Width)
Other Names	Atmega328

D. POWER

- **LED:** Có 1 LED được tích hợp trên bảng mạch và được nối vào chân D13. Khi chân có giá trị mức cao (HIGH) thì LED sẽ sáng và LED tắt khi ở mức thấp (LOW).
- **VIN:** Chân này dùng để cấp nguồn ngoài (điện áp cấp từ 7-12VDC).
- **5V:** Điện áp ra 5V (dòng điện trên mỗi chân này tối đa là 500mA).
- **3V3:** Điện áp ra 3.3V (dòng điện trên mỗi chân này tối đa là 50mA).
- **GND:** Là chân mang điện cực âm trên board.
- **IOREF:** Điện áp hoạt động của vi điều khiển trên **Arduino UNO** và có thể đọc điện áp trên chân IOREF. Chân IOREF không dùng để làm chân cấp nguồn.

E. BỘ NHỚ

Vi điều khiển ATmega328:

- **32 KB bộ nhớ Plash:** trong đó bootloader chiếm 0.5KB.
- **2 KB cho SRAM:** (Static Random Access Memory): giá trị các biến khai báo sẽ được lưu ở đây. Khai báo càng nhiều biến thì càng tốn nhiều bộ nhớ RAM. Khi mất nguồn dữ liệu trên SRAM sẽ bị mất.
- **1 KB cho EEPROM:** (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory): Là nơi có thể đọc và ghi dữ liệu vào đây và không bị mất dữ liệu khi mất nguồn.

F. CÁC CHÂN ĐẦU VÀO VÀ ĐẦU RA

Trên **Board Arduino Uno** có **14 chân Digital** được sử dụng để làm chân đầu vào và đầu ra và chúng sử dụng các hàm pinMode(), digitalWrite(), digitalRead(). Giá trị điện áp trên mỗi chân là 5V, dòng trên mỗi chân là 20mA và bên trong có điện trở kéo lên là 20-50 ohm. Dòng tối đa trên mỗi chân I/O không vượt quá 40mA để tránh trường hợp gây hỏng board mạch.

Ngoài ra, một số chân Digital có chức năng đặc biệt:

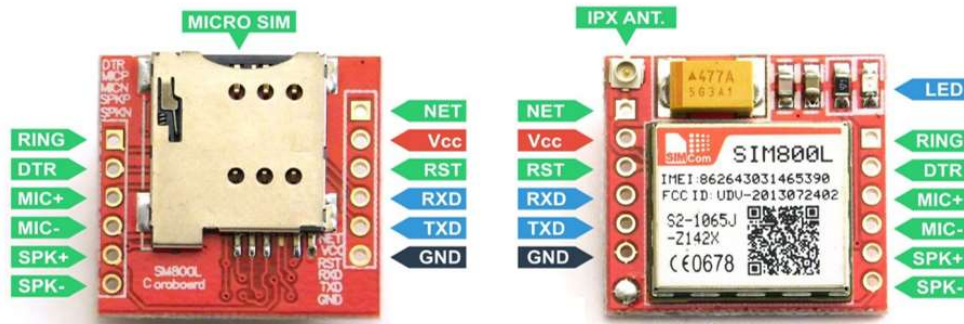
- **Serial:** 0 (RX) và 1 (TX): Được sử dụng để nhận dữ liệu (RX) và truyền dữ liệu (TX) TTL.
- **Ngắt ngoài:** Chân 2 và 3.
- **PWM:** 3, 5, 6, 9 và 11 Cung cấp đầu ra xung PWM với độ phân giải 8 bit bằng hàm analogWrite ().
- **SPI:** 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK). Các chân này hỗ trợ giao tiếp SPI bằng thư viện SPI.
- **LED:** Có 1 LED được tích hợp trên bảng mạch và được nối vào chân D13. Khi chân có giá trị mức cao (HIGH) thì LED sẽ sáng và LED tắt khi ở mức thấp (LOW).
- **TWI/I2C:** A4 (SDA) và A5 (SCL) hỗ trợ giao tiếp I2C/TWI với các thiết bị khác.

1.2 MODULE SIM 800L NHẮN TIN, GỌI ĐIỆN SIM800L GIAO TIẾP ARDUINO

A. GIỚI THIỆU

Thừa kế các chức năng từ các thế hệ module sim trước như sim800a, sim900a, sim900..., Module GSM sim 800L có khả năng nhắn tin SMS, nghe, gọi, GPRS, ... như một điện thoại nhưng có kích thước **nhỏ nhất trong các loại module SIM(25 mm x 22 mm)**.

Điều khiển module sử dụng bộ tập lệnh AT dễ dàng và tiêu thụ điện năng nhỏ phù hợp cho các đồ án hoặc dự án cần dùng Pin hoặc Acquy



B. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

- **Nguồn cấp:** 4.2VDC , có thể sử dụng với nguồn dòng thấp từ 500mAh trở lên (như cổng USB, nguồn từ Board Arduino). Nhưng *khuyến các bạn nên dùng nguồn có dòng và áp đủ 4.2V-1A để đảm bảo mạch hoạt động ổn định*
- Khe cắm SIM : MICROSIM
- Dòng khi ở chế độ chờ: 10 mA
- Dòng khi hoạt động: 100 mA đến 1A.
- Hỗ trợ 4 băng tần phổ biến.
- Kích thước: 25 mm x 22 cm

C. CHỨC NĂNG CÁC CHÂN CỦA MODULE SIM 800L

- VCC: Nguồn vào 4.2V.
- TXD: Chân truyền Uart TX.
- RXD: Chân nhận Uart RX.
- DTR : Chân UART DTR, thường không xài.
- SPKP, SPKN: ngõ ra âm thanh, nối với loa để phát âm thanh.
- MICP, MICN: ngõ vào âm thanh, phải gắn thêm Micro để thu âm thanh.
- Reset: Chân khởi động lại Sim800L (thường không xài).
- RING : báo có cuộc gọi đến
- GND: Chân Mass, cấp 0V.

D. TẬP LỆNH AT CỦA MODULE SIM800L CẦN GIAO TIẾP VI ĐIỀU KHIỂN

CÁC LỆNH CHUNG

- **Lệnh:** AT<CR><LF>
- **Mô tả :** Kiểm tra đáp ứng của Module Sim 900A, nếu trả về OK thì Module hoạt động
- **Lệnh:** ATE[x]<CR><LF>
- **Mô tả:** Chế độ echo là chế độ phản hồi dữ liệu truyền đến của module Sim 900A, x = 1 bật chế độ echo , x = 0 tắt chế độ echo (bạn nên tắt chế độ này khi giao tiếp với vi điều khiển)
- **Lệnh:** AT+IPR=[baud rate]<CR><LF>
- **Mô tả:** cài đặt tốc độ giao tiếp dữ liệu với Module Sim800C, chỉ cài được các tốc độ sau
- baud rate : 0 (auto), 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

- **Lệnh:** AT&W<CR><LF>
- **Mô tả :** lưu lại các lệnh đã cài đặt

CÁC LỆNH ĐIỀU KHIỂN CUỘC GỌI

- **Lệnh:** AT+CLIP=1<CR><LF>
- **Mô tả:** Hiện thị thông tin cuộc gọi đến
- **Lệnh:** ATD[Số_điện_thoại];<CR><LF>
- **Mô tả:** Lệnh thực hiện cuộc gọi
- **Lệnh:** ATH<CR><LF>
- **Mô tả:** Lệnh thực hiện kết thúc cuộc gọi , hoặc cúp máy khi có cuộc gọi đến
- **Lệnh:** ATA<CR><LF>
- **Mô tả:** Lệnh thực hiện chấp nhận khi có cuộc gọi đến

CÁC LỆNH ĐIỀU KHIỂN TIN NHẮN

- **Lệnh:** AT+CMGF=1<CR><LF>
- **Mô tả:** Lệnh đưa SMS về chế độ Text , phải có lệnh này mới gửi nhận tin nhắn dạng Text
- **Lệnh:** AT+CMGS="Số_điện_thoại"<CR><LF>
- Đợi đến khi có ký tự '>' được gửi về thì đánh nội dung tin nhắn
- Gửi mã Ctrl+Z hay 0x1A hoặc giá trị 26 để kết thúc nội dung và gửi tin nhắn
- **Mô tả:** Lệnh gửi tin nhắn
- **Lệnh:** AT+CMGR=x<CR><LF>
- x là địa chỉ tin nhắn cần đọc
- **Mô tả:** Đọc một nhắn vừa gửi đến, lệnh được trả về nội dung tin nhắn, thông tin người gửi, thời gian gửi
- **Lệnh:** AT+CMGDA="DEL ALL"<CR><LF>
- **Mô tả:** Xóa toàn bộ tin nhắn trong các hộp thư
- **Lệnh:** AT+CNMI=2,2<CR><LF>
- **Mô tả:** Hiện thị nội dung tin nhắn ngay khi có tin nhắn đến

1.3 RELAY KÍCH THIẾT BỊ 220V CHO MẠCH NHẮN TIN, GỌI ĐIỆN SIM800L GIAO TIẾP ARDUINO

A. GIỚI THIỆU

Rơ le (relay) là một công tắc chuyển đổi, dùng để đóng cắt mạch điều khiển, nó hoạt động bằng điện. Nó là một công tắc vì có 2 trạng thái ON và OFF.

Rơ le ở trạng thái ON hay OFF phụ thuộc vào có dòng điện chạy qua rơ le hay không.





```

    pinMode(7, OUTPUT);
    pinMode(5, INPUT_PULLUP);
}
void loop()
{
    //Faz a leitura do sen#include <SoftwareSerial.h>

//sender phone number with country code
const String PHONE = "+84967551477";

//GSM Module RX pin to Arduino 3
//GSM Module TX pin to Arduino 2
#define rxPin 2
#define txPin 3
SoftwareSerial sim800(rxPin,txPin);

#define RELAY_1 7
#define RELAY_2 8

String smsStatus,senderNumber,receivedDate,msg;
boolean isReply = false;

void setup() {
    digitalWrite(RELAY_1, HIGH);
    digitalWrite(RELAY_2, HIGH);
    delay(7000);

    Serial.begin(115200);
    Serial.println("Arduino serial initialize");

    sim800.begin(9600);
    Serial.println("SIM800L software serial initialize");

    pinMode(RELAY_1, OUTPUT); //Relay 1
    pinMode(RELAY_2, OUTPUT); //Relay 2

    smsStatus = "";
    senderNumber="";
    receivedDate="";
    msg="";

    sim800.print("AT+CMGF=1\r"); //SMS text mode
    delay(1000);
}

void loop() {
    //////////////////////////////////////
    while(sim800.available()){
        parseData(sim800.readString());
    }
    //////////////////////////////////////
    while(Serial.available()) {
        sim800.println(Serial.readString());
    }
    //////////////////////////////////////
} //main loop ends

//*****
void parseData(String buff){
    Serial.println(buff);

    unsigned int len, index;
    //////////////////////////////////////
    //Remove sent "AT Command" from the response string.
    index = buff.indexOf("\r");
    buff.remove(0, index+2);
    buff.trim();
    //////////////////////////////////////

    //////////////////////////////////////

```

```

if(buff != "OK"){
    index = buff.indexOf(":");
    String cmd = buff.substring(0, index);
    cmd.trim();

    buff.remove(0, index+2);

    if(cmd == "+CMTI"){
        //get newly arrived memory location and store it in temp
        index = buff.indexOf(",");
        String temp = buff.substring(index+1, buff.length());
        temp = "AT+CMGR=" + temp + "\r";
        //get the message stored at memory location "temp"
        sim800.println(temp);
    }
    else if(cmd == "+CMGR"){
        extractSms(buff);

        if(senderNumber == PHONE){
            doAction();
        }
    }
    ///////////////////////////////////////////////////////////////////
}
else{
    //The result of AT Command is "OK"
}
}

//*****
void extractSms(String buff){
    unsigned int index;

    index = buff.indexOf(",");
    smsStatus = buff.substring(1, index-1);
    buff.remove(0, index+2);

    senderNumber = buff.substring(0, 13);
    buff.remove(0,19);

    receivedDate = buff.substring(0, 20);
    buff.remove(0,buff.indexOf("\r"));
    buff.trim();

    index =buff.indexOf("\n\r");
    buff = buff.substring(0, index);
    buff.trim();
    msg = buff;
    buff = "";
    msg.toLowerCase();
}

void doAction(){
    if(msg == "relay1 off"){
        digitalWrite(RELAY_1, HIGH);
        Reply("Relay 1 has been OFF");
    }
    else if(msg == "relay1 on"){
        digitalWrite(RELAY_1, LOW);
        Reply("Relay 1 has been ON");
    }
    else if(msg == "relay2 off"){
        digitalWrite(RELAY_2, HIGH);
        Reply("Relay 2 has been OFF");
    }
    else if(msg == "relay2 on"){
        digitalWrite(RELAY_2, LOW);
        Reply("Relay 2 has been ON");
    }
}

```

```

smsStatus = "";
senderNumber="";
receivedDate="";
msg="";
}

void Reply(String text)
{
  sim800.print("AT+CMGF=1\r");
  delay(1000);
  sim800.print("AT+CMGS=\"" + PHONE + "\"\r");
  delay(1000);
  sim800.print(text);
  delay(100);
  sim800.write(0x1A); //ascii code for ctrl-26 //sim800.println((char)26); //ascii code for ctrl-26
  delay(1000);
  Serial.println("SMS Sent Successfully.");
}
//sor de liquido
valor = digitalRead(pinosensor);
//Caso seja 0, aciona o buzzer
if (valor <= 0)
{
  digitalWrite(pinobuzzer, HIGH);
}
else
{
  digitalWrite(pinobuzzer, LOW);
}
//Mostra o valor do sensor no Serial Monitor
Serial.print("Sensor: ");
Serial.println(valor);
//Aguarda 200ms e repete o processo
delay(200);
}

```

2. HOẠT ĐỘNG CỦA MẠCH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ BẰNG NHẮN TIN, GỌI ĐIỆN SIM800L GIAO TIẾP ARDUINO

Khi cấp điện hệ thống hoạt động, các thiết bị ban đầu tắt, lúc này vi điều khiển chờ khoảng 10 đến 15 giây để **module sim800l** khởi động xong. Khi khởi động xong vi điều khiển khởi tạo các tập lệnh AT cho module sim đã được định sẵn trong phần lập trình và gửi tin nhắn cho điện thoại để báo hiệu thành công.

Từ điện thoại chỉ cần nhấn tin theo đúng cú pháp đã được quy định khi lập trình sẽ điều khiển bật tắt được thiết bị điện 220v. Đồng thời vi điều khiển nhận được tin nhắn thì sẽ báo tin nhắn trả lời thông qua điện thoại nhờ **module sim800l**.

3. CỤ THỂ HOẠT ĐỘNG CỦA MẠCH ĐIỀU KHIỂN THIẾT BỊ BẰNG NHẮN TIN, GỌI ĐIỆN SIM800L GIAO TIẾP ARDUINO

Module sim 800l, Nhắn tin, Gọi điện bằng Sim800L + ...



NGOÀI RA CÒN NHIỀU PHẦN VÀ CÁC MÔN KHÁC

Đồ án điện tử, Lập trình vi điều khiển tổng hợp File đồ án – Phần 1

Mạch điện tử, Lập trình vi điều khiển tổng hợp File đồ án – Phần 2

Thiết kế mạch điện tử, Lập trình vi điều khiển tổng hợp File đồ án – Phần 3

Thiết kế mạch điện tử, Lập trình vi điều khiển tổng hợp File đồ án – Phần 3

Tổng hợp File ĐỒ ÁN Điện tử cơ bản

Tổng hợp File ĐỒ ÁN Viễn thông

Tổng hợp File ĐỒ ÁN PLC

Tổng hợp File ĐỒ ÁN Cung cấp điện

Chúc các bạn thành công...!!!

Post Views: 2.941

RELATED



CẢM BIẾN SIÊU ÂM, ĐỌC KHOẢNG CÁCH HIỂN THỊ LCD1602 + PIC16F877A

Tháng Bảy 1, 2019 3



YF-S401 GIAO TIẾP AT89S52, CẢM BIẾN LƯU LƯỢNG NƯỚC + LCD1602 + 8051

Tháng Hai 25, 2022 0



ĐỘ ẨM ĐẤT, ĐỌC ĐỘ ẨM ĐẤT HIỂN THỊ LCD1602 + PIC16F887

Tháng Tám 27, 2020 0



MQ135 GIAO TIẾP PIC16F, CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ + LCD1602 + SIM800L

Tháng Hai 21, 2022 0

ABOUT THE AUTHOR



DIỆN TỬ NHẬT TÙNG EMAIL AUTHOR

LEAVE A REPLY

Comment Text*

Name*

Email*

Website

☐ Lưu tên của tôi, email, và trang web trong trình duyệt này cho lần bình luận kế tiếp của tôi.

ADD COMMENT