

پروژه کاردانی در رشته
برق-الکترونیک

نام پروژه :

کنترل لوازم با سیم 800 و برد ای اس پی
8266

دانشجو:

آرمان محمدی

دانشگاه: شهید رجایی

استاد مربوطه: آقای خرّم

دی ماه 1403

فهرست مطالب

فصل 1 بررسی شماتیک

رله خروجی

مدار تغذیه برد

مدار تغذیه سیم 800

فصل 2 بررسی پی سی بی

فصل 3 بررسی کد های پروژه

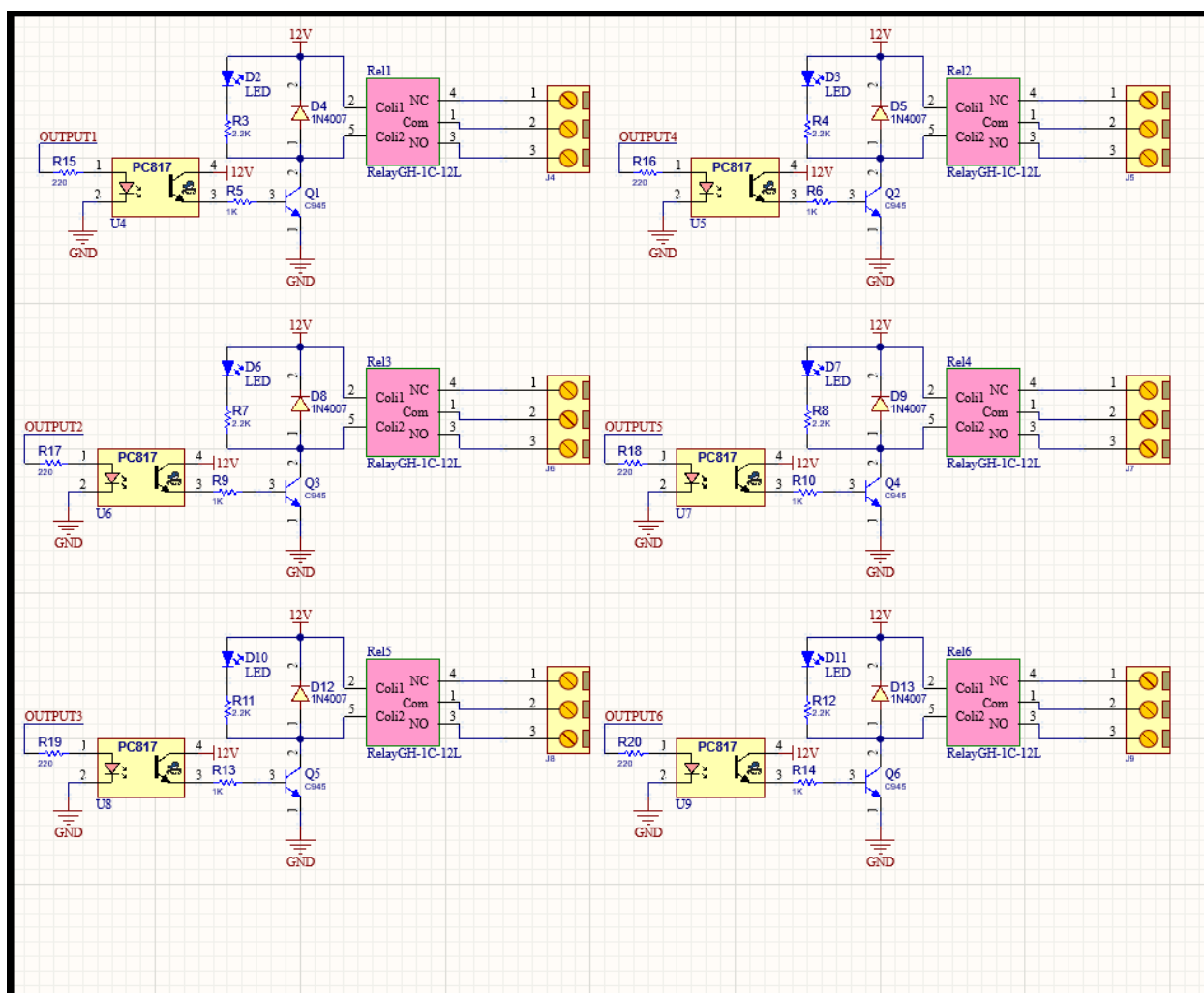
بررسی کد های وای فای

بررسی کد های دریافت پیامک

فصل 4 دیتاشیت قطعات

فصل 5 پیشنهادات

برسی شماتیک پروژه



این بخش مربوط به مدار رله خروجی است.

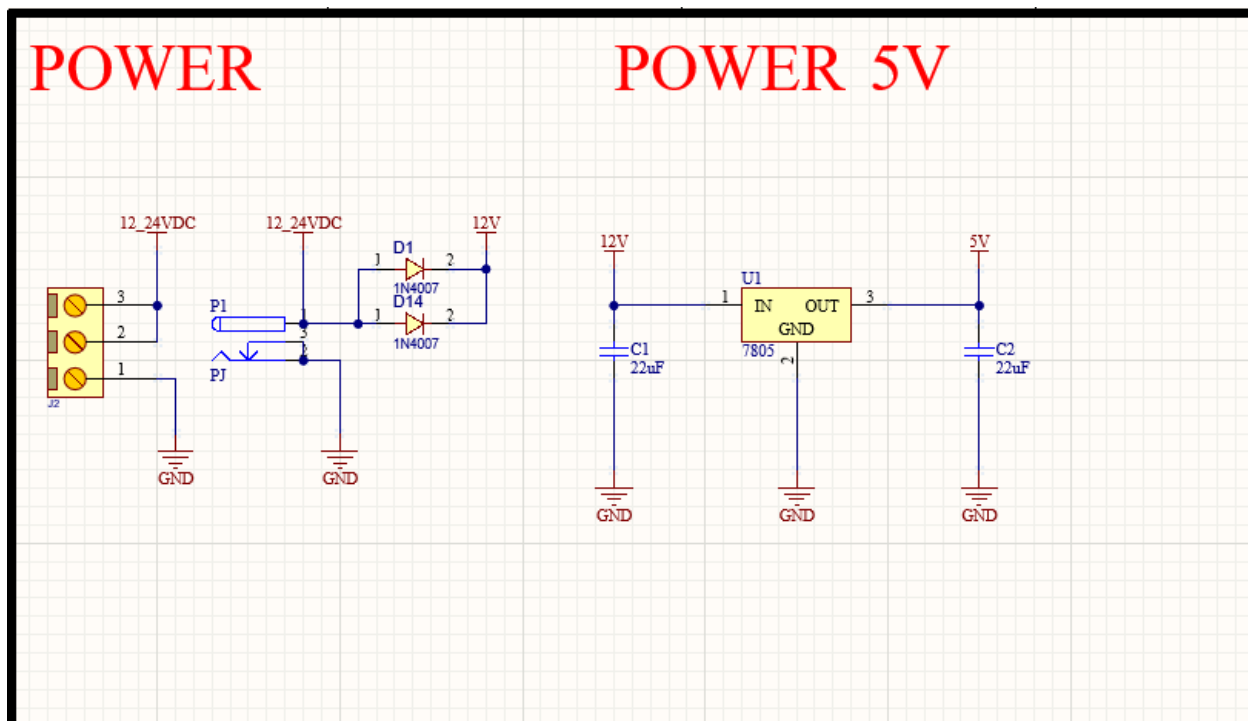
اپتوکوپلر استفاده شده باعث می شود ESP8266 از نویز هایی که ممکن است در ورودی با شد

در امان بماند.

ترانزیستور برای تقویت ولتاژ و جریان خروجی میکرو است و این امر باعث می شود که رله روشن شود.

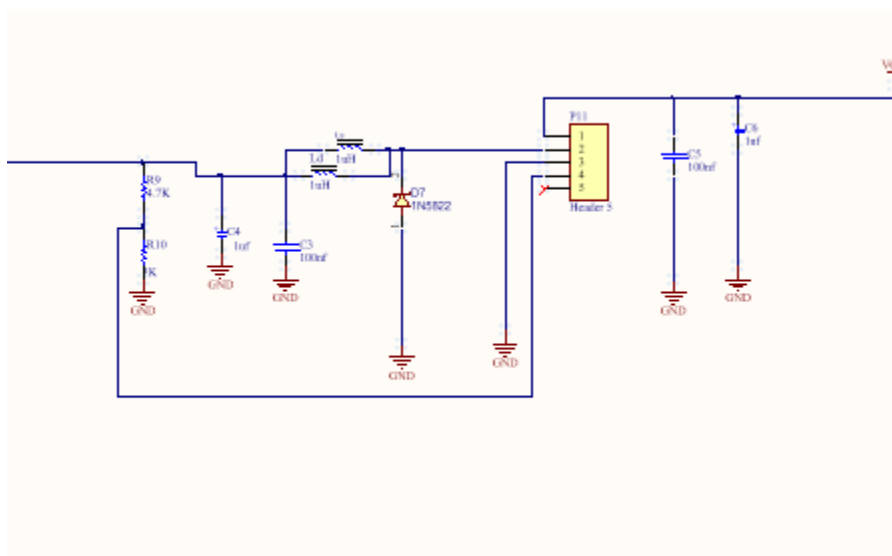
دیود موجود در مدار دیود هرزگرد نام دارد و باعث می شود جریان برگشتی سیم پیچ رله به مدار آسیب نزنند

مدار تغذیه برد



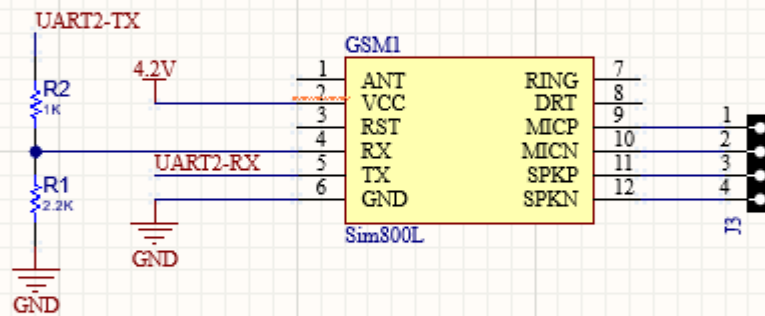
این بخش از یک رگولاتور 7805 تشکیل شده و دو عدد خازن صافی که ولتاژ 5 ولت را برای تغذیه میکرو و سنسور دما تامین میکند

مدار تغذیه سیم 800



این مدار یک مبدل باک و یک ایسی سوچ است که در فرکانس 150 کیلوهرتز کار می کند و می توان با دو مقاومت خروجی ولتاژ را 4.2 ولت داد مقدار جریان دهی این مدار حدود 3 امپر است.

GSM/SIM800L



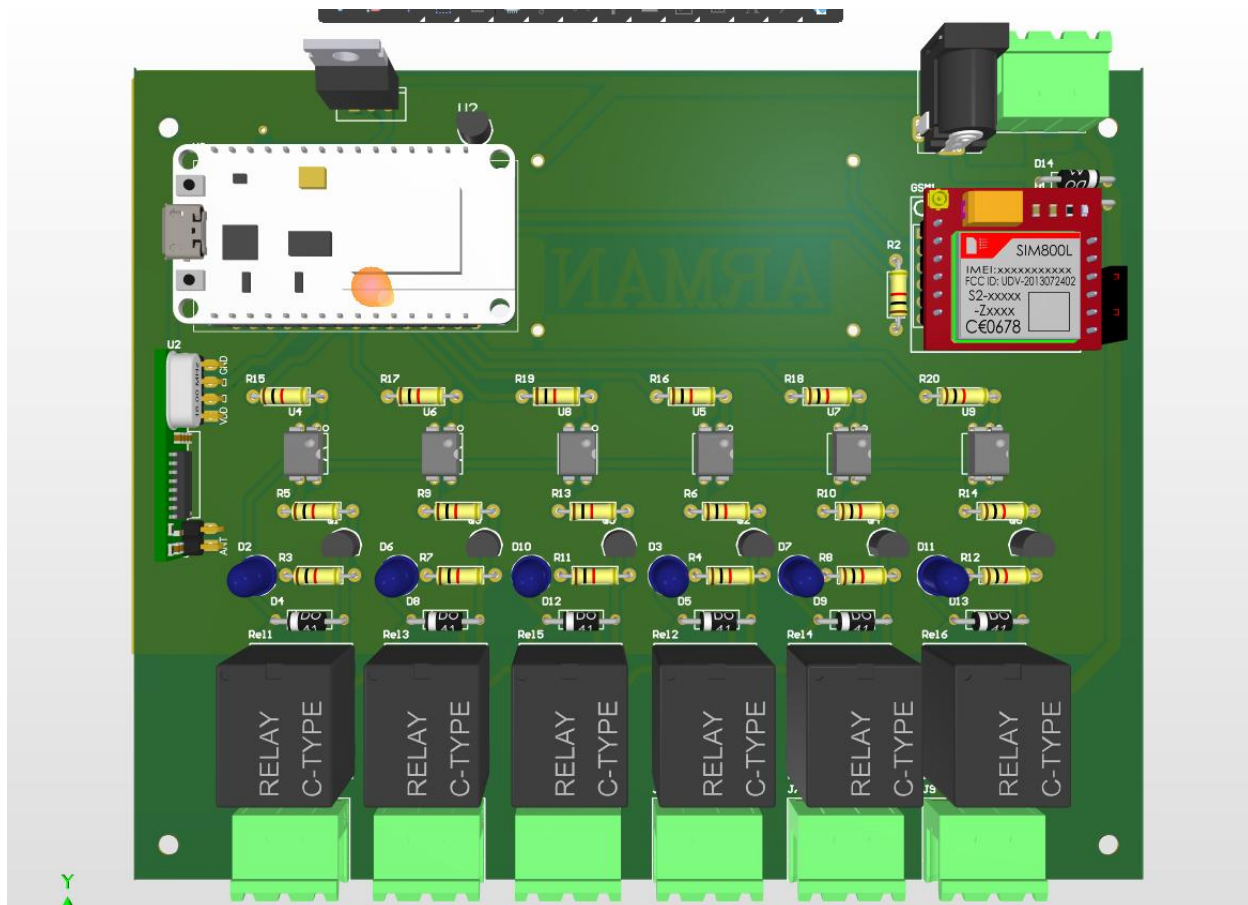
مدار فوق نشان دهنده اتصالات سیم 800 .

خروجی های ما از پایه تی ایکس و ارایکس ای ای پی است

سیم 800 از طریق پورت سریال دو به میکرو متصل است

سنسور دما به پایه ای 1 متصل است .

برسی پی سی بی

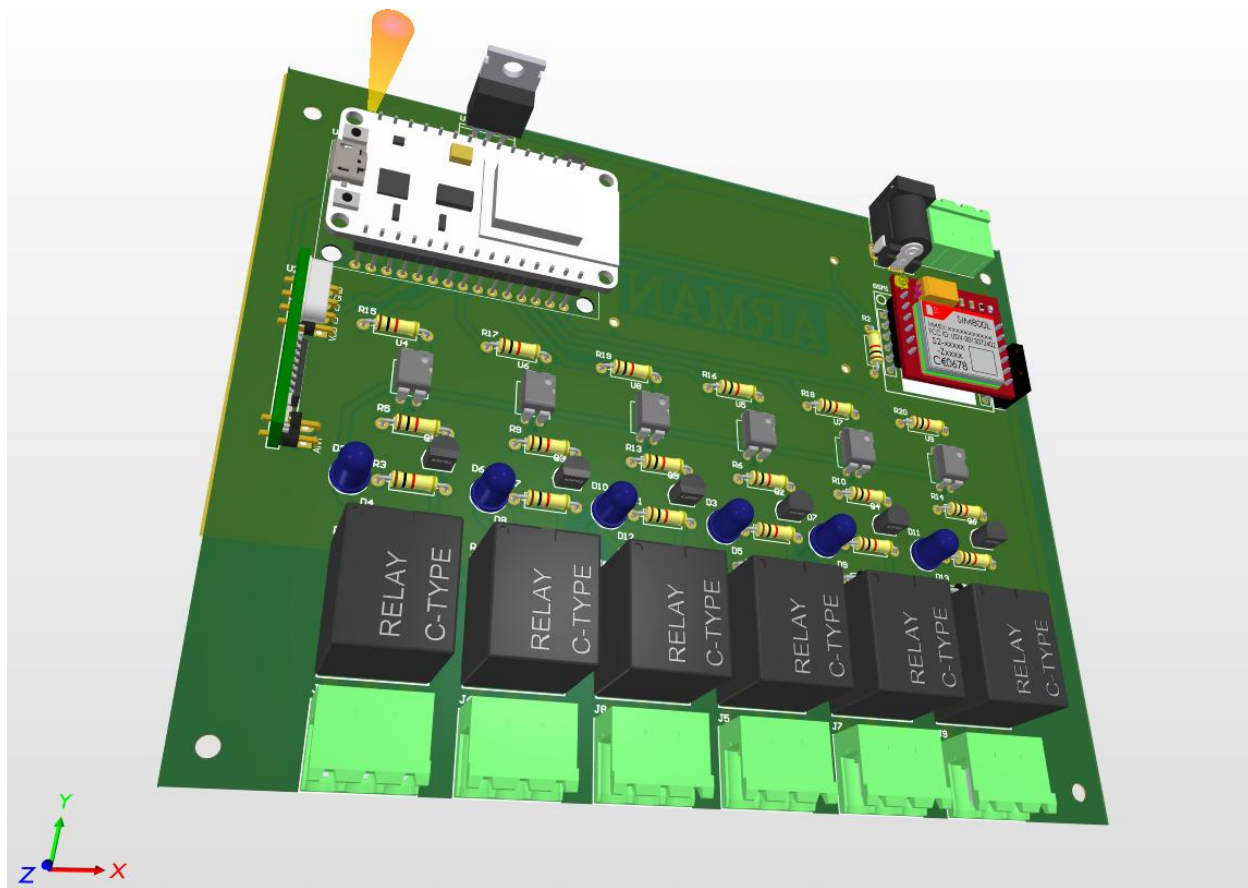


ترمینال ها از بالا

ترمینال های پایین مربوط به خروجی رله ها است

ترمینال لبلا مربوط به تغذیه است

جک اداپتور در بالا مربوط به ورودی 12 ولت مدار در صورت فیش داشتن منبع تغذیه



برسی کد های پروژه

ARMAN \$

```
#include <ESP8266WiFi.h>|

const char* ssid = "ARMAN.M"; // نام وای فای مورد نظر
const char* password = "13833831"; // پسورد وای فای

WiFiServer server(80);

String header;

String inputString;
char incomingByte;

String relay1State = "off";
String relay2State = "off";
String relay3State = "off";
String relay4State = "off";
String relay5State = "off";
String relay6State = "off";

void setup() {

    WiFi.begin(ssid, password);
    Serial.begin(9600);
    pinMode(D1, OUTPUT);
    pinMode(D2, OUTPUT);
    pinMode(D8, OUTPUT);
    pinMode(D7, OUTPUT);
    pinMode(D5, OUTPUT);
    pinMode(D6, OUTPUT);

    delay(1000);
```

```

if (client) {
    String currentLine = "";
    while (client.connected()) {
        if (client.available()) {
            char c = client.read();
            Serial.write(c);
            header += c;
            if (c == '\n') {

                if (currentLine.length() == 0) {

                    client.println("HTTP/1.1 200 OK");
                    client.println("Content-type:text/html");
                    client.println("Connection: close");
                    client.println();

                    //با توجه به درخواست های دریافت شده پین فعال میشود
                    if (header.indexOf("GET /on1") >= 0)
                    {
                        relay1State = "on";
                        digitalWrite(D1, HIGH);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /off1") >= 0)
                    {
                        relay1State = "off";
                        digitalWrite(D1, LOW);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /on2") >= 0)
                    {
                        relay2State = "on";
                        digitalWrite(D2, HIGH);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /off2") >= 0)
                    {
                        relay2State = "off";
                        digitalWrite(D2, LOW);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /on3") >= 0)

```

```
    delay(1000);

    Serial.println("AT+CSMP=17,167,2,25\r");
    delay(100);
    Serial.println("AT+CMGF=1");
    delay(100);
    Serial.println("AT+CNMI=1,2,0,0,0");
    delay(100);
    Serial.println("AT+CMGL=\"REC UNREAD\"");
    delay(100);
    Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\"");
    delay(100);
    Serial.println("HELLO ARMAN IM READY");
    delay(100);
    Serial.write(26);
    delay(100);

    server.begin();
}
void loop() {

    int analog_value = analogRead(A0);
    int voltage = (analog_value * 3) / 10;

    String ds = String(voltage);
    delay(100);
    Serial.println(26);
```

بررسی کدهای وای فای

```
if (client) {
    String currentLine = "";
    while (client.connected()) {
        if (client.available()) {
            char c = client.read();
            Serial.write(c);
            header += c;
            if (c == '\n') {

                if (currentLine.length() == 0) {

                    client.println("HTTP/1.1 200 OK");
                    client.println("Content-type:text/html");
                    client.println("Connection: close");
                    client.println();

                    //با توجه به درخواست های دریافت شده پین فعال میشود
                    if (header.indexOf("GET /on1") >= 0)
                    {
                        relay1State = "on";
                        digitalWrite(D1, HIGH);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /off1") >= 0)
                    {
                        relay1State = "off";
                        digitalWrite(D1, LOW);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /on2") >= 0)
                    {
                        relay2State = "on";
                        digitalWrite(D2, HIGH);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /off2") >= 0)
                    {
                        relay2State = "off";
                        digitalWrite(D2, LOW);
                    }
                    else if (header.indexOf("GET /on3") >= 0)
```

```
{
    relay1State = "off";
    digitalWrite(D1, LOW);
}
else if (header.indexOf("GET /on2") >= 0)
{
    relay2State = "on";
    digitalWrite(D2, HIGH);
}
else if (header.indexOf("GET /off2") >= 0)
{
    relay2State = "off";
    digitalWrite(D2, LOW);
}
else if (header.indexOf("GET /on3") >= 0)
{
    relay3State = "on";
    digitalWrite(D8, HIGH);
}
else if (header.indexOf("GET /off3") >= 0)
{
    relay3State = "off";
    digitalWrite(D8, LOW);
}
else if (header.indexOf("GET /on4") >= 0)
{
    relay4State = "on";
    digitalWrite(D7, HIGH);
}
else if (header.indexOf("GET /off4") >= 0)
{
    relay4State = "off";
    digitalWrite(D7, LOW);
}
else if (header.indexOf("GET /on5") >= 0)
{
    relay5State = "on";
    digitalWrite(D5, HIGH);
}
}
```

```

HTML صفحه //
client.println("<!DOCTYPE html><html>");
client.println("<head<meta name='\"viewport\"' content='\"width=device-width, initial-scale=1\">");

میلو انید ملابدیر را با توجه به نیاز خود شخصی سازی کنید

client.println("<style>html, body {background-color: BLACK; font-family: Helvetica; display: block; color: black; margin: 0px auto; text-align: center;});
client.println("<button { background-color: red; border: none; color: black; padding: 8px 24px;");
client.println("<text-decoration: none; font-size: 20px; margin: 2px; cursor: pointer;});");
client.println("<button2 {background-color: green; border: none; color: black; padding: 8px 24px;});");
client.println("<textbox (width: 60px; border: 1px #333; padding: 16px 20px 0px 24px; background-image: linear-gradient(180deg, #fff, #ddd 40%, #ccc);});");
client.println("<mytext (font-size: 16px; font-weight:bold; font-family:Arial ; text-align: justify;});");
client.println("<#container (width: 100%; height: 100%; margin-left: 5px; margin-top: 20px; padding: 10px; display: -webkit-flex; -webkit-justify-content: center; display: flex; justify-content: center; )");
client.println("<.temp { background-color: black; border: none; color: ORANGE ; padding: 0px 24px;});

client.println("</style></head>");

client.println("<body><h1 class='\"temp\"' > ARMAN</h1>");
client.println("<body><h3 class='\"temp\"' > SMART HOME</h3>");
client.println("<body><h3 class='\"temp\"' > TEMP " + ds + "</h3>");

المان های داخل صفحه وب تعریف می شوند
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////1
client.println("<div id='\"container\"'>");
client.println("<p><div class='\"textbox mytext\"'>REL 1 </div> ");
if (relay1State == "off") {
    client.println("<a href='\"/on1\"'><button class='\"button\"'>OFF</button></a></p>");
} else {
    client.println("<a href='\"/off1\"'><button class='\"button button2\"'>ON</button></a></p>");
}
client.println("</div>");
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////2
client.println("<div id='\"container\"'>");
client.println("<p><div class='\"textbox mytext\"'>REL 2 </div> ");

if (relay2State == "off") {
    client.println("<a href='\"/on2\"'><button class='\"button\"'>OFF</button></a></p>");
} else {
    client.println("<a href='\"/off2\"'><button class='\"button button2\"'>ON</button></a></p>");
}
client.println("</div>");
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////3
client.println("<div id='\"container\"'>");
client.println("<p><div class='\"textbox mytext\"'>REL 3 </div> ");

if (relay3State == "off") {
    client.println("<a href='\"/on3\"'><button class='\"button\"'>OFF</button></a></p>");
} else {
    client.println("<a href='\"/off3\"'><button class='\"button button2\"'>ON</button></a></p>");
}
client.println("</div>");
////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////4
client.println("<div id='\"container\"'>");
client.println("<p><div class='\"textbox mytext\"'>REL 4 </div> ");

if (relay4State == "off") {
    client.println("<a href='\"/on4\"'><button class='\"button\"'>OFF</button></a></p>");
} else {
    client.println("<a href='\"/off4\"'><button class='\"button button2\"'>ON</button></a></p>");
}

```

بررسی کد های دریافت پیامک

```

if (Serial.available()) {
    inputString = "";

    while (Serial.available()) {
        incomingByte = Serial.read();
        inputString += incomingByte;
    }

    if (1) {
        if (inputString.indexOf("ON1") > 0) //d1 on
        {
            digitalWrite(D1, HIGH); relay1State = "on"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 1 = ON"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF1") > 0) //d1 oFF
        {
            digitalWrite(D1, LOW); relay1State = "off"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 1 = OFF"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("ON2") > 0) //d1 on
        {
            digitalWrite(D2, HIGH); relay2State = "on"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 2 = ON"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF2") > 0) //d1 on
        {
            digitalWrite(D2, LOW); relay2State = "off"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 2 = OFF"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("ON3") > 0) //d1 on
        {
            digitalWrite(D8, HIGH); relay3State = "on"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 3 = ON"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF3") > 0) //d1 oFF
        {
            digitalWrite(D8, LOW); relay3State = "off"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 3 = OFF"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("ON4") > 0) //d1 on
        {
            digitalWrite(D7, HIGH); relay4State = "on"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 4 = ON"); delay(100); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF4") > 0) //d1 oFF
        {
            digitalWrite(D7, LOW); relay4State = "off"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 4 = OFF"); delay(100); Serial.write(26);
        }

        digitalWrite(D5, HIGH); relay5State = "on"; Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("REL 5 = ON"); delay(100); Serial.write(26);
        digitalWrite(D6, HIGH);
        relay1State = "on";
        relay2State = "on";
        relay3State = "on";
        relay4State = "on";
        relay5State = "on";
        relay6State = "on";
        Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("ALL REL = ON"); delay(100); Serial.write(26);
    }

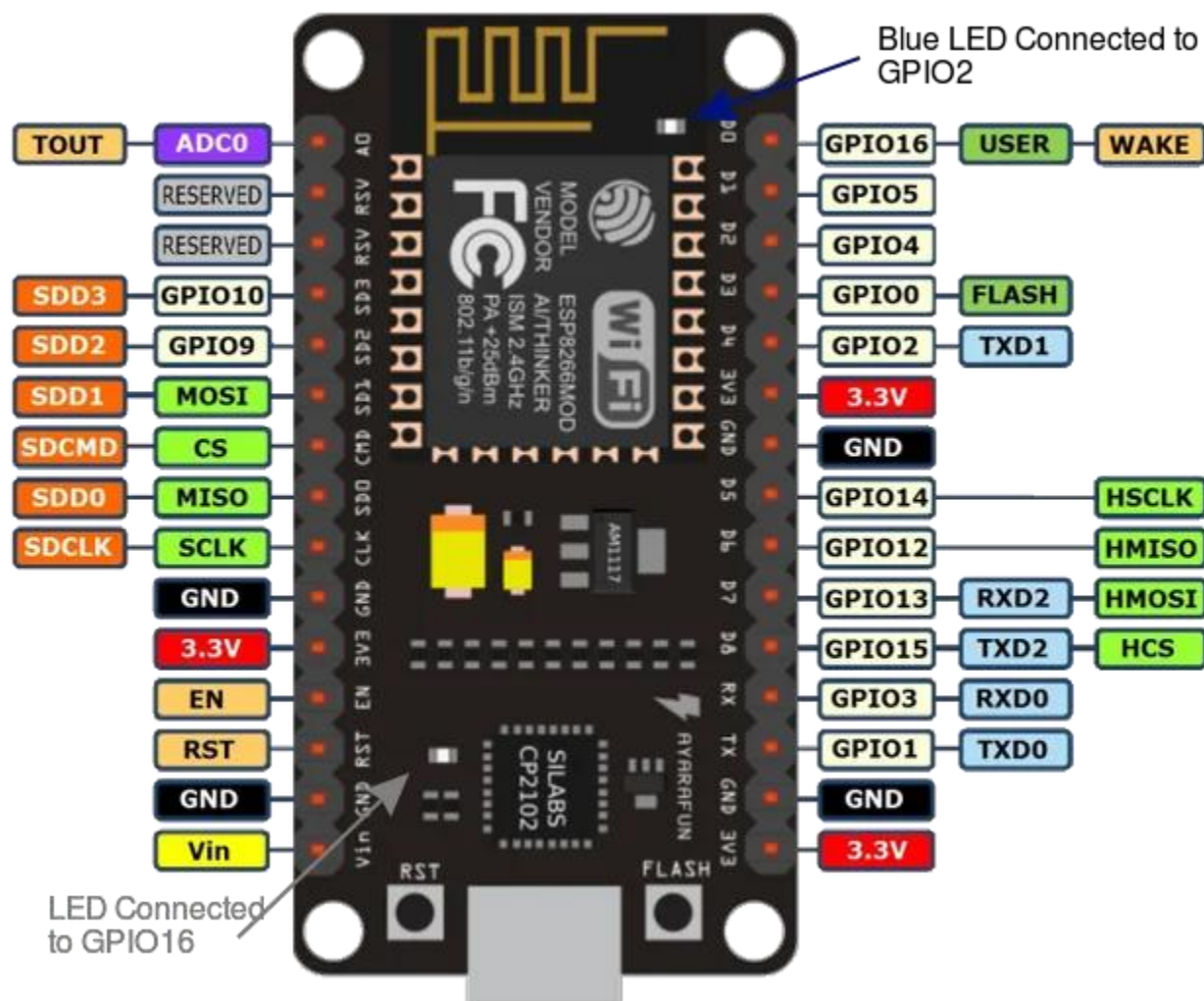
    if (inputString.indexOf("OFFALL") > 0) //d1 oFF
    {
        digitalWrite(D1, LOW); delay(100);
        digitalWrite(D2, LOW); delay(100);
        digitalWrite(D8, LOW); delay(100);
        digitalWrite(D7, LOW); delay(100);
        digitalWrite(D5, LOW); delay(100);
        digitalWrite(D6, LOW);
        relay1State = "off";
        relay2State = "off";
        relay3State = "off";
        relay4State = "off";
        relay5State = "off";
        relay6State = "off";
        Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\""); Serial.print("ALL REL = OFF"); delay(100); Serial.write(26);
    }

    if (inputString.indexOf("STATE") > 0)
    {
        Serial.println("AT+CMGS=\"+989923607269\"");
        Serial.print("TEMP "); Serial.println(ds);
        Serial.print("REL1 "); Serial.println(relay1State);
        Serial.print("REL2 "); Serial.println(relay2State);
        Serial.print("REL3 "); Serial.println(relay3State);
        Serial.print("REL4 "); Serial.println(relay4State);
        Serial.print("REL5 "); Serial.println(relay5State);
        Serial.print("REL6 "); Serial.println(relay6State);
        delay(100);
        Serial.write(26);
    }
}

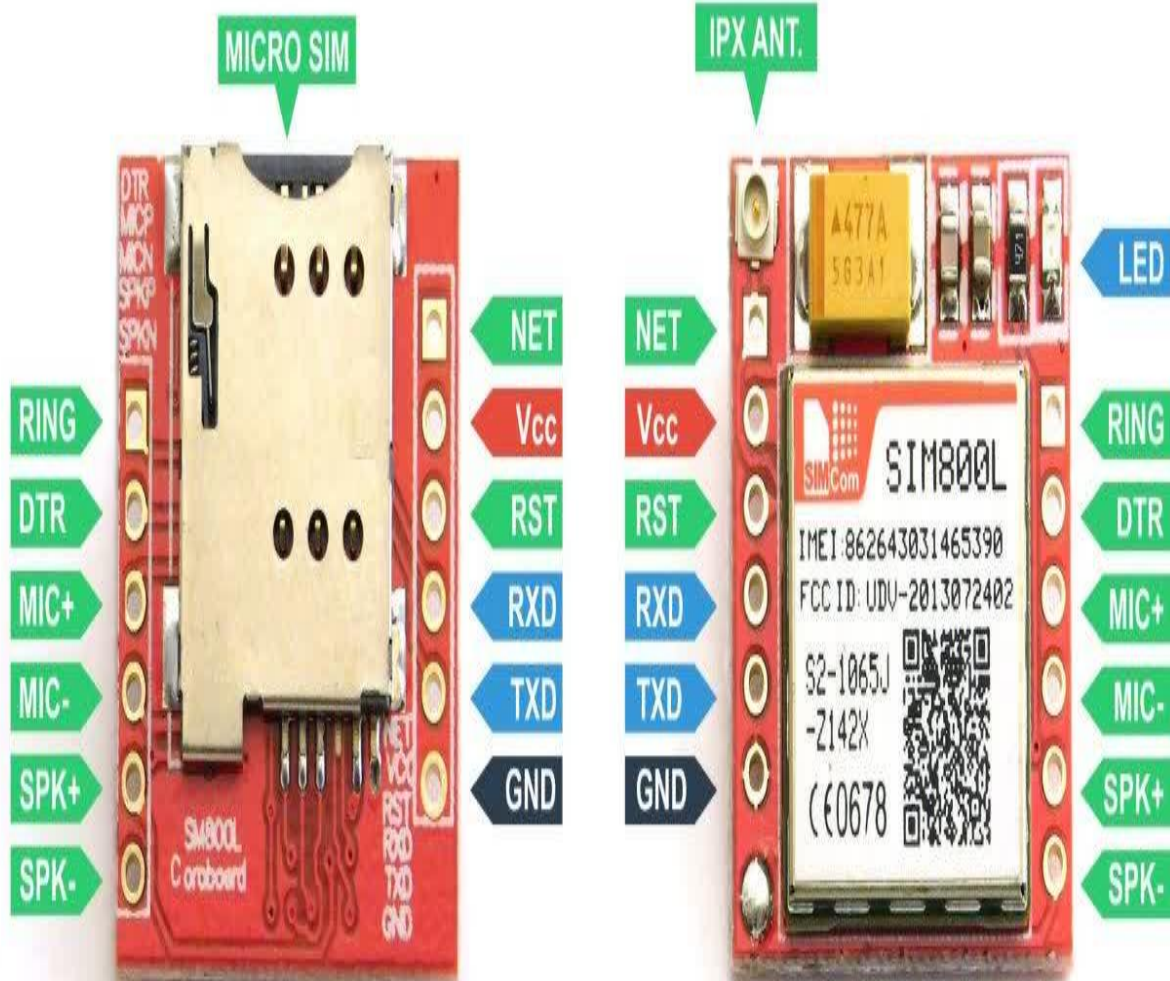
```

معرفی برد

در این پروژه ما gpio12 و gpio13 را به رله های خروجی متصل کردیم .
 و gpio21 برای سنسور دما و رطوبت در نظر گرفتیم .
 پایه های سریال دوم را به ماژول سیم 800 متصل کردیم

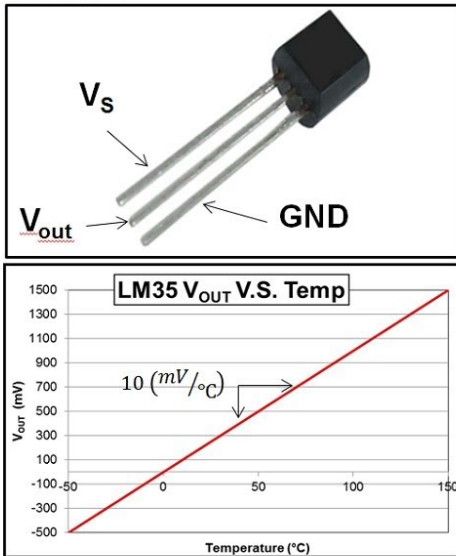


معرفی سیم 800



معرفی سنسور دما LM35

LM35



- Three-Pin
 - TO-92 Package
 - Easy to Use
 - 4V-20V Operating Range
 - 60 μ A Max Current Draw
- Analog Output
 - 0.5 $^{\circ}C$ Accuracy at 25 $^{\circ}C$
 - Easily read by Arduino
 - Highly Linear Transfer Function
 - 10 ($mV/^{\circ}C$) Slope

معرفی اپتوکوپلر pc817

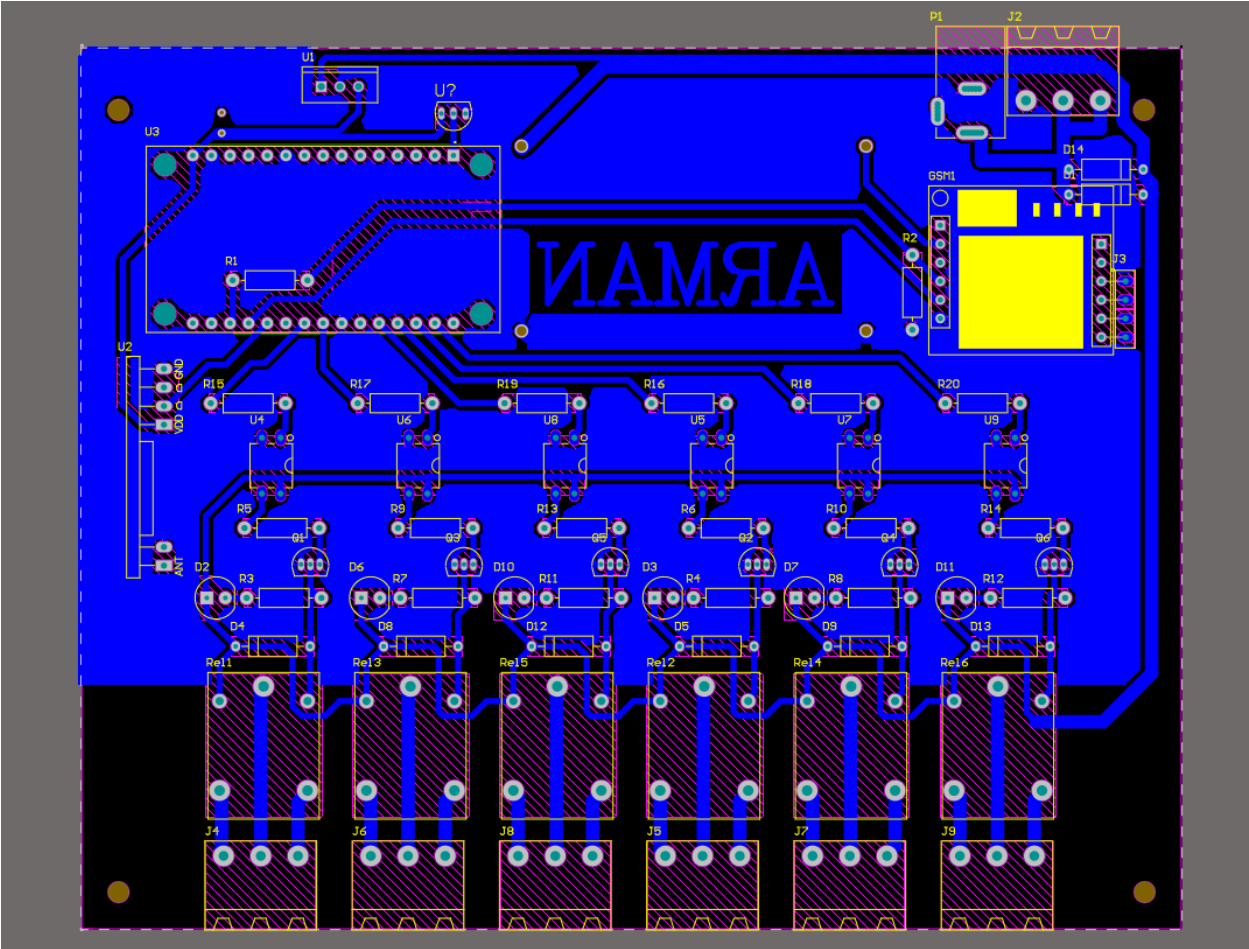
اپتوکوپلر PC817 یک دستگاه الکترونیکی است که برای جداسازی بخش‌های الکترونیکی از یکدیگر و ارتباط بین آنها به کمک یک نور مرئی استفاده می‌شود.



ماژول LM2596s

این مدار یک مبدل باک و یک ایسی سوچ است که در فرکانس 150 کیلو هرتز کار می کند و می توان با دو مقاومت خروجی ولتاژ را 4.2 ولت داد مقدار جریان دهی این مدار حدود 3 امپر است.





پیشنهادات

این برد امکان اضافه شدن ریموت کنترل را داراست.

پایان

این سخن آبیست از دریای بی پایان عشق
تا جهان را آب بخشد جسم‌ها را جان کند
هر که چون ماهی نباشد جوید او پایان آب
هر که او ماهی بود کی فکرت پایان کند (مولوی)

