

پروژه کاردانی در رشته
برق-الکترونیک

نام پروژه :

کنترل و پایش دما و رطوبت با سیم 800 و
برد ای اس پی 8266

دانشجو:

حسین سلیمانی

دانشگاه: شهید رجایی

استاد مربوطه: آقای خرم

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

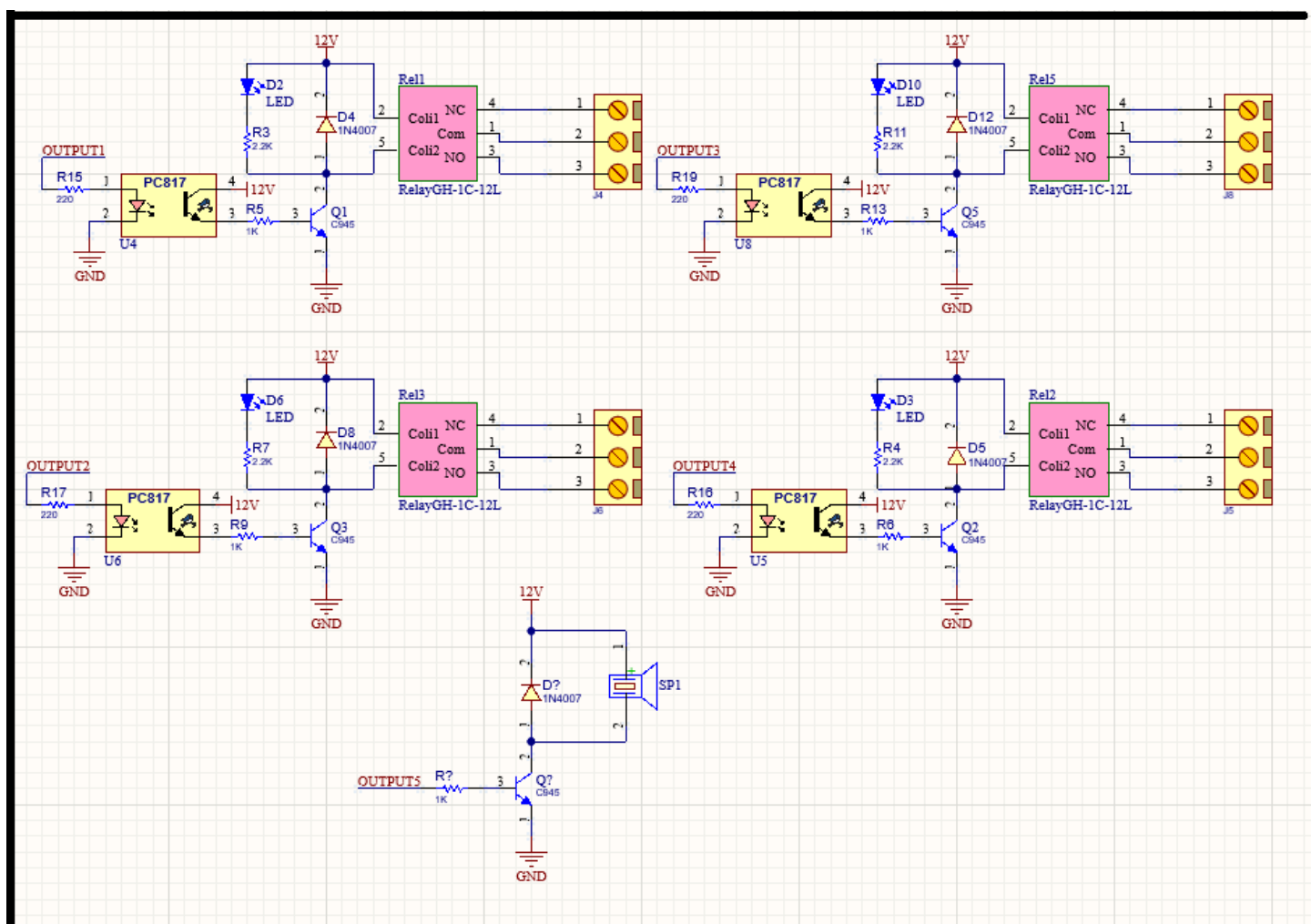
بررسی کد های وای فای

بررسی کد های دریافت پیامک

فصل 4 دیتاشیت قطعات

فصل 5 پیشنهادات

برسی شماتیک پروژه



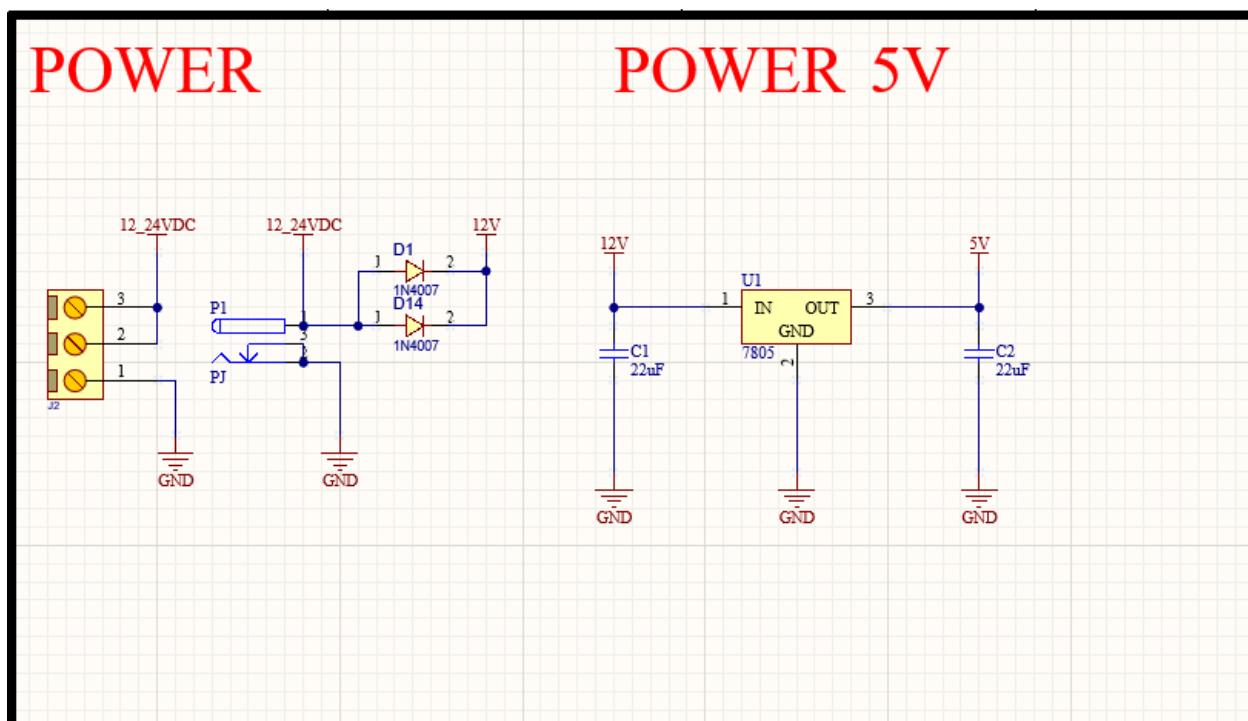
این بخش مربوط به مدار رله خروجی است.

اِبتوکوپلر 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



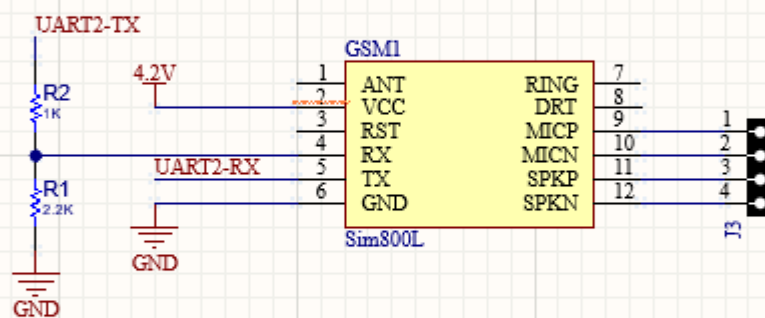
این بخش از یک رگولاتور 7805 تشکیل شده و دو عدد خازن صافی که ولتاژ 5 ولت را برای تغذیه میکرو و سنسور دما تامین میکند

مدار تغذیه سیم 800



این مدار یک مبدل باک و یک ایسی سوچ است که در فرکانس 150 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.

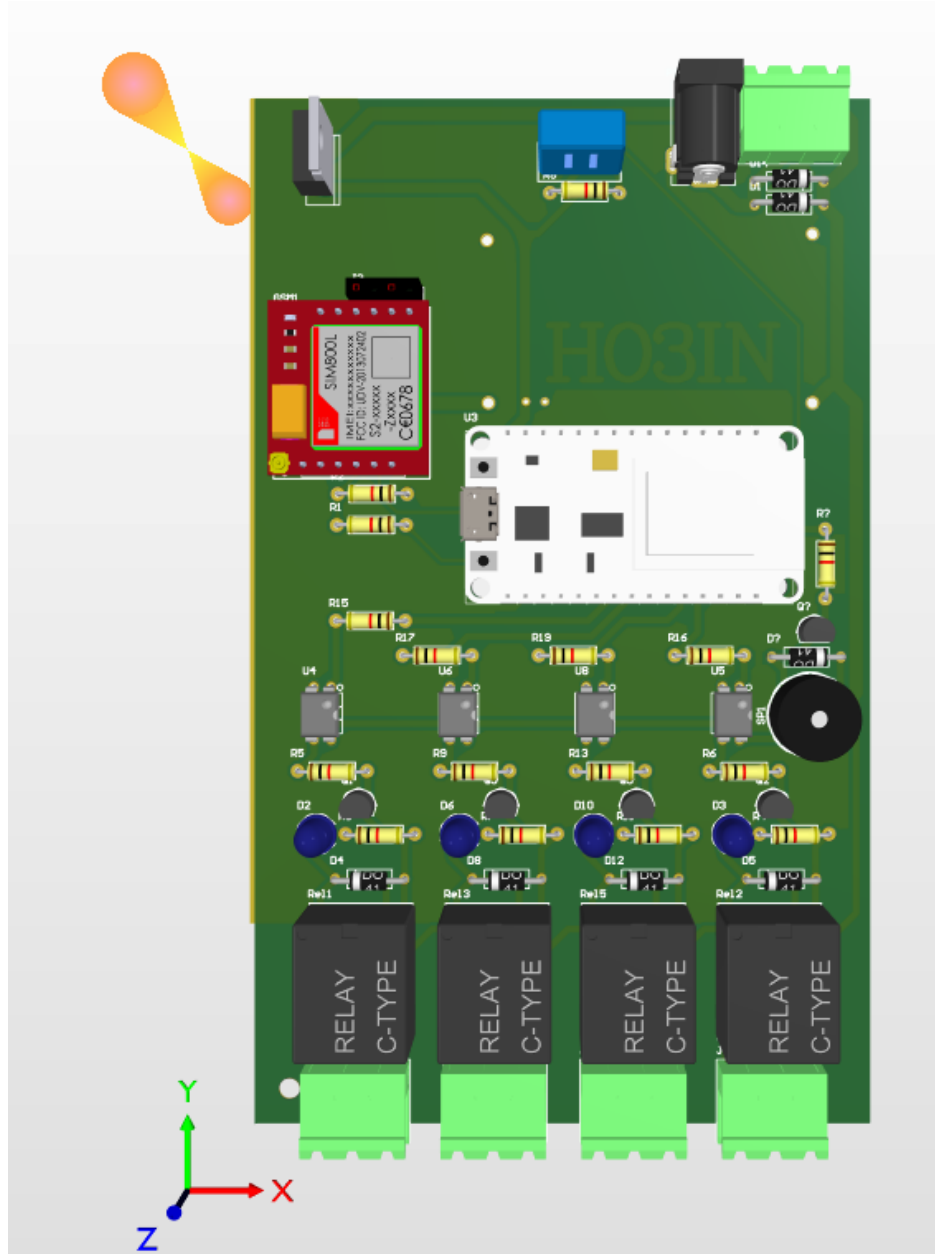
GSM/SIM800L



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

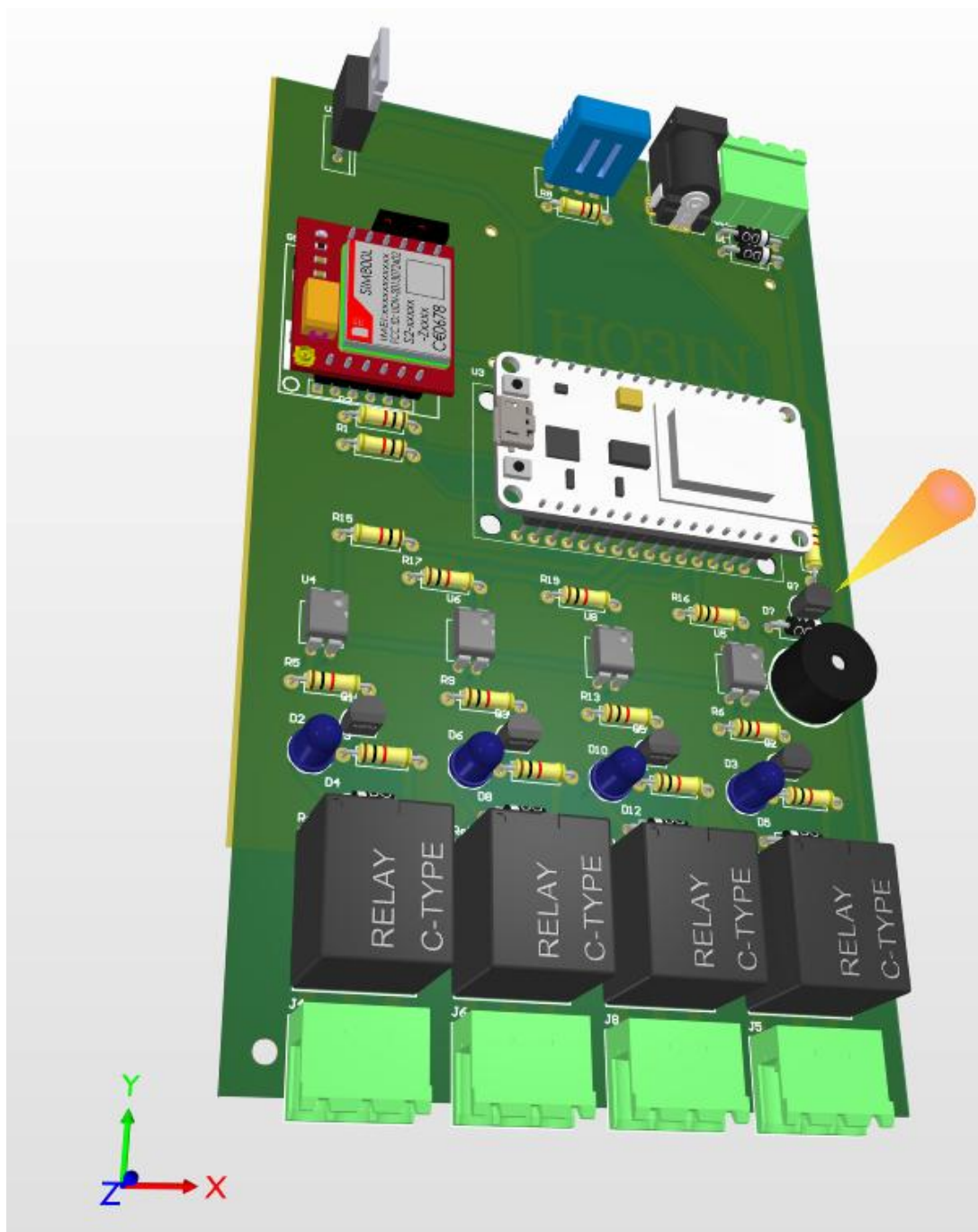


ترمینال ها از بالا

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



بررسی کد های پروژه

HOSEIN

```
#include "DHTesp.h"
#include <ESP8266WiFi.h>
//      Ho3ein      ktyt5708
const char* ssid = "Ho3ein"; // نام وای فای مورد نظر
const char* password = "ktyt5708"; // پسورد وای فای

//const char* ssid = "Yasin";
//const char* password = "000000000";
WiFiServer server(80);

String header;

String inputString;
char incomingByte;

String relay1State = "off";
String relay2State = "off";
String relay3State = "off";
String relay4State = "off";
DHTesp dht;

void setup() {

    pinMode(D2, OUTPUT);
    pinMode(D1, OUTPUT);
    pinMode(D0, OUTPUT);
    pinMode(D5, OUTPUT);
    pinMode(D7, OUTPUT);

    WiFi.begin(ssid, password);
    dht.setup(12, DHTesp::DHT11);

    delay(1000);
    server.begin();
    Serial.begin(9600);

    delay(2000);
```

```

    delay(2000);
    digitalWrite(D2, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(D2, LOW);

    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=\"+989137947315\"");
    delay(100);
    Serial.println("Hello HOSEIN Im Ready");
    delay(100);
    Serial.write(26);
    delay(100);

}

void loop() {

    float d = dht.getTemperature();
    float r = dht.getHumidity();
    String ds = String(d);
    String rs = String(r);

    /* wifi */
    WiFiClient client = server.available();

    if (client) {
        String currentLine = "";
        while (client.connected()) {
            if (client.available()) {
                char c = client.read();
                if (c == '\n') {
                    // you've reached the end of the line
                    currentLine += c;
                } else {
                    currentLine += c;
                }
            }
        }
        // send the current line to the server
        client.print(currentLine);
        client.stop();
    }
}

```

بررسی کدهای وای فای

HOSEIN

```
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 بین فعال میشود
        if (header.indexOf("GET /on1") >= 0)
        {
          relay1State = "on";
          digitalWrite(D7, HIGH);
        }
        else if (header.indexOf("GET /off1") >= 0)
        {
          relay1State = "off";
          digitalWrite(D7, LOW);
        }
        else if (header.indexOf("GET /on2") >= 0) {
          relay2State = "on";
          digitalWrite(D5, HIGH);
        }
        else if (header.indexOf("GET /off2") >= 0) {
          relay2State = "off";
          digitalWrite(D5, LOW);
        }
        else if (header.indexOf("GET /on3") >= 0)
        {
          relay3State = "on";
          digitalWrite(D0, HIGH);
        }
        else if (header.indexOf("GET /off3") >= 0)
        {
          relay3State = "off";
          digitalWrite(D0, LOW);
        }
      }
    }
  }
}
```

```

digitalWrite(D0, HIGH);
}
else if (header.indexOf("GET /off3") >= 0)
{
    relay3State = "off";
    digitalWrite(D0, LOW);
}
else if (header.indexOf("GET /on4") >= 0)
{
    relay4State = "on";
    digitalWrite(D1, HIGH);
}
else if (header.indexOf("GET /off4") >= 0)
{
    relay4State = "off";
    digitalWrite(D1, LOW);
}
}
HTML صفحه //
client.println("<!DOCTYPE html><html>");
client.println("<head><meta name=\"viewport\" content=\"width=device-width, initial-scale=1\">");

// می توانید مقادیر را با توجه به نیاز خود شخصی سازی کنید

client.println("<style>html, body {background-color: #566573; 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: #566573; border: none; color: ORANGE ; padding: 0px 0px;);");

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

client.println("<body><h1 class=\"temp\" > HO3EIN</h1>");
client.println("<body><h3 class=\"temp\" > SMART HOME</h3>");
client.println("<body><h3 class=\"temp\" > Temperature: " + ds + "</h3>");
client.println("<body><h3 class=\"temp\" > Humidity: " + rs + "</h3>");

// امان های داخل صفحه وب تعریف می شوند

client.println("<div id=\"container\">");
client.println("<p><div class=\"textbox mytext\">Relay 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>");

client.println("<div id=\"container\">");
client.println("<p><div class=\"textbox mytext\">Relay 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>");

client.println("<div id=\"container\">");
client.println("<p><div class=\"textbox mytext\">Relay 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>");
}

```

```

    } else {
        client.println("<a href=\"off3\"><button class=\"button button2\">ON</button></a></p>");
    }
    client.println("</div>");

    client.println("<div id=\"container\">");
    client.println("<p><div class=\"textbox mytext\">Relay 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>");
    }
    client.println("</div>");

    client.println("</body></html>");

    client.println();

    break;

    client.print("</center></html>");

    break;

} else {
    currentLine = "";
}
} else if (c != '\r') {
    currentLine += c;
}
}
}
header = "";
client.stop();
}

```

برسی کد های دریافت پیامک

HOSEIN

```
}

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

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

    if (1)
    {
        if (inputString.indexOf("ON1") > 0) //dl on
        {
            digitalWrite(D7, HIGH); relay1State = "on"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay1= on"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF1") > 0) //dl oFF
        {
            digitalWrite(D7, LOW); relay1State = "off"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay1= off"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("ON2") > 0) //dl on
        {
            digitalWrite(D5, HIGH); relay2State = "on"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay2= on"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF2") > 0) //dl on
        {
            digitalWrite(D5, LOW); relay2State = "off"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay2= off"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("ON3") > 0) //dl on
        {
            digitalWrite(D0, HIGH); relay3State = "on"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay3= on"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("OFF3") > 0) //dl oFF
        {
            digitalWrite(D0, LOW); relay3State = "off"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay3= off"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
        if (inputString.indexOf("ON4") > 0) //dl on
        {
            digitalWrite(D1, HIGH); relay4State = "on"; digitalWrite(D2, HIGH); Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\""); Serial.print("relay4= on"); delay(300); digitalWrite(D2, LOW); Serial.write(26);
        }
    }
}
```

HOSEIN

```
,
if (inputString.indexOf("Onb") > 0) //dl on
{
    digitalWrite(D2, HIGH);
    digitalWrite(D1, HIGH);
    delay(1000);
    digitalWrite(D2, LOW);
    digitalWrite(D1, LOW);
}

if (inputString.indexOf("ONALL") > 0) //dl on
{ Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\"");
  Serial.print("ONALL=OK");
  digitalWrite(D2, HIGH);
  digitalWrite(D7, HIGH); delay(100);
  digitalWrite(D5, HIGH); delay(100);
  digitalWrite(D0, HIGH); delay(100);
  digitalWrite(D1, HIGH); delay(1000);
  digitalWrite(D2, LOW);
  relay1State = "on";
  relay2State = "on";
  relay3State = "on";
  relay4State = "on";
  Serial.write(26);
}

if (inputString.indexOf("OFFALL") > 0) //dl oFF
{ Serial.println("AT+CMGS=\"+989137947315\"");
  Serial.print("OFFALL=OK");
  digitalWrite(D2, HIGH);
  digitalWrite(D7, LOW); delay(100);
  digitalWrite(D5, LOW); delay(100);
  digitalWrite(D0, LOW); delay(100);
  digitalWrite(D1, LOW); delay(1000);
  digitalWrite(D2, LOW);
  relay1State = "off";
  relay2State = "off";
  relay3State = "off";
  relay4State = "off";
  Serial.write(26);
}
```

```
    Serial.println("AT+CMGS=\ "+989137947315\ " );
    Serial.print("OFFALL=OK");
    digitalWrite(D2, HIGH);
    digitalWrite(D7, LOW); delay(100);
    digitalWrite(D5, LOW); delay(100);
    digitalWrite(D0, LOW); delay(100);
    digitalWrite(D1, LOW); delay(1000);
    digitalWrite(D2, LOW);
    relay1State = "off";
    relay2State = "off";
    relay3State = "off";
    relay4State = "off";
    Serial.write(26);
}

if (inputString.indexOf("state") > 0)
{
    digitalWrite(D2, HIGH);
    Serial.println("AT+CMGS=\ "+989137947315\ " ");
    delay(100);
    Serial.print("humid="); Serial.println(rs);
    Serial.print("tempe="); Serial.println(ds);
    delay(100);
    Serial.print("r1="); Serial.println(relay1State);
    Serial.print("r2="); Serial.println(relay2State);
    Serial.print("r3="); Serial.println(relay3State);
    Serial.print("r4="); Serial.println(relay4State);
    delay(100);
    Serial.write(26);
    delay(100);
    digitalWrite(D2, LOW);

}

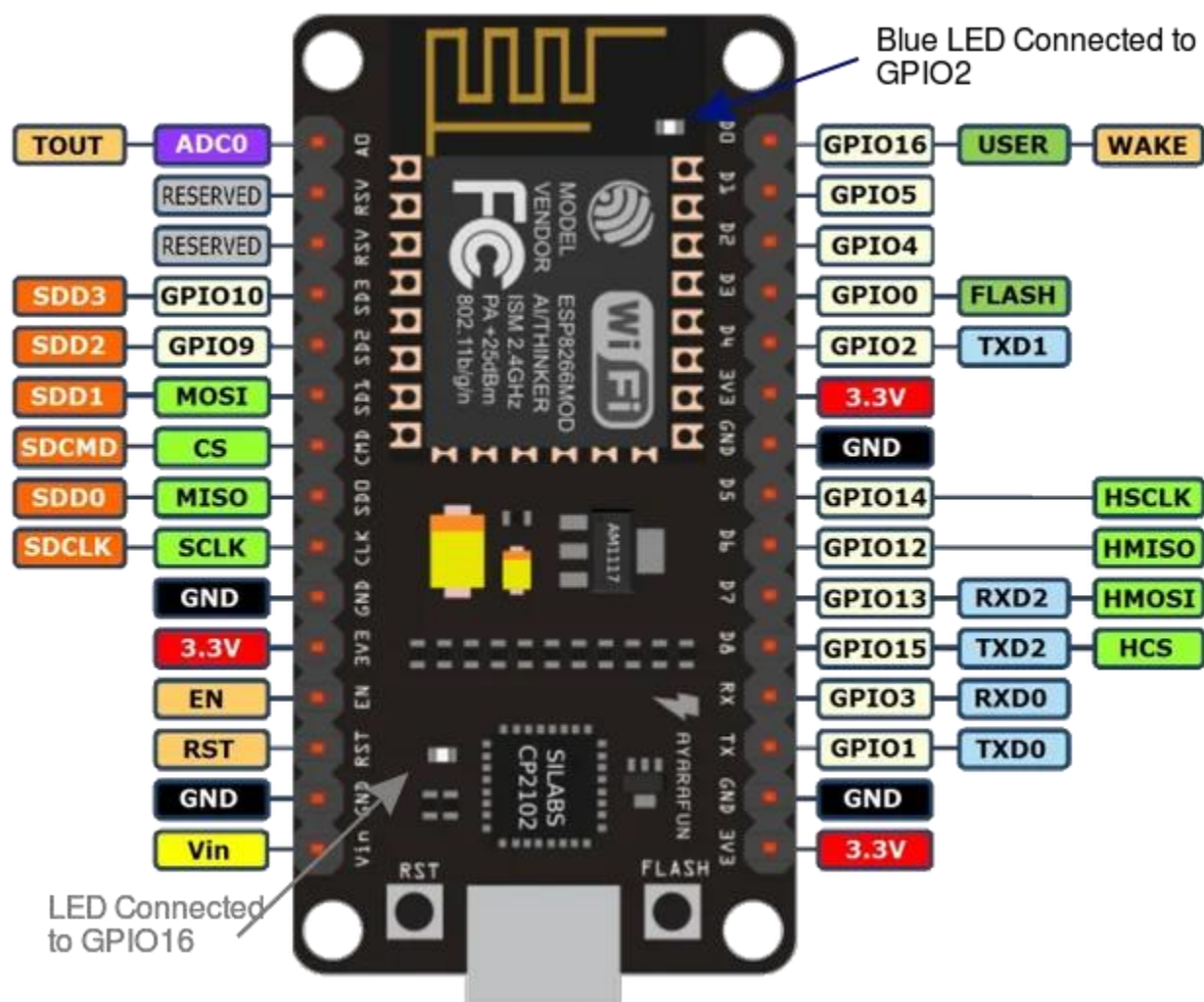
}

//Serial.println(inputString);
delay(100);//
}

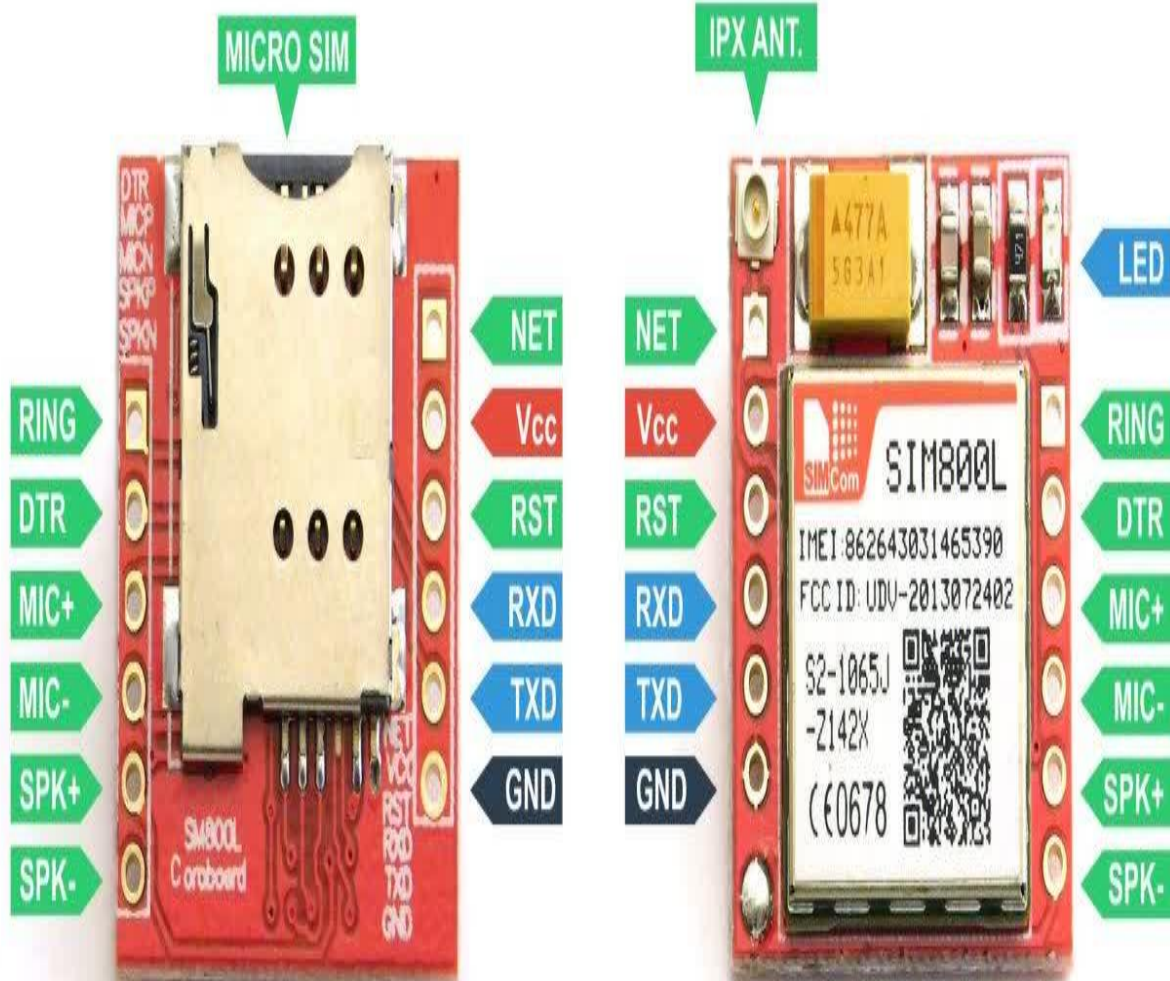
}
```


معرفی برد

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

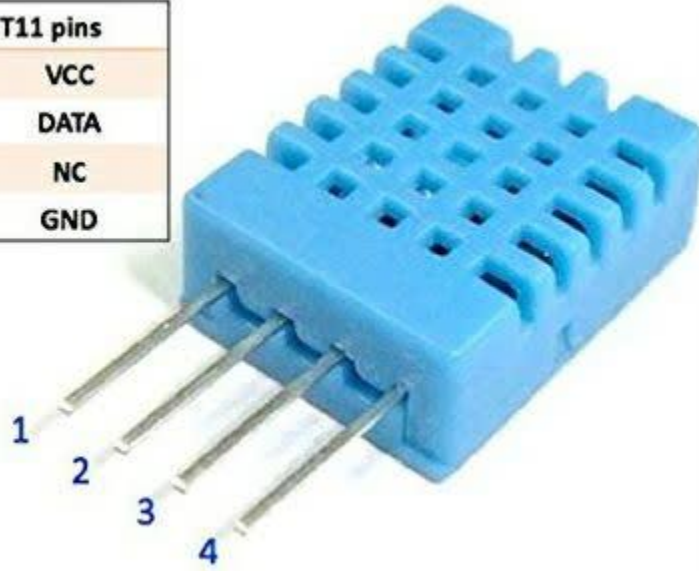


معرفی سیم 800



معرفی سنسور دما LM35

DHT11 pins	
1	VCC
2	DATA
3	NC
4	GND



معرفی اپتوکوپلر pc817

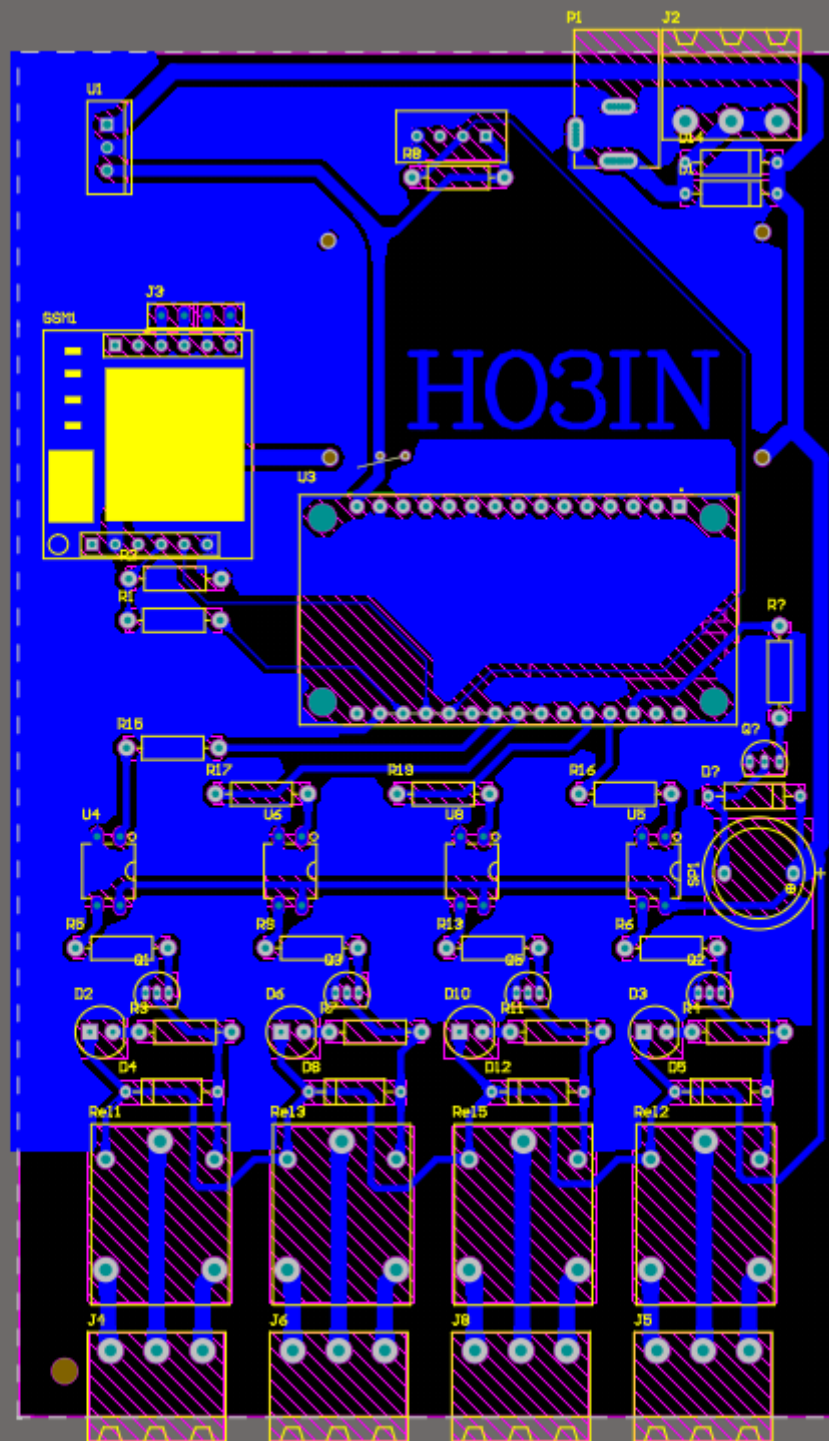
اپتوکوپلر PC817 یک دستگاه الکترونیکی است که برای جداسازی بخش‌های الکترونیکی از یکدیگر و ارتباط بین آنها به کمک یک نور مرئی استفاده می‌شود.



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.





پیشنهادهات

امكان تقويت پردازنده برد

اين برد امكان اضافه شدن ريموت كنترل را داراست .

كاربرد اين پروژه در گلخانه هاى صنعتى مى باشد.

پایان

گرچه منزل بس خطرناک است و مقصد بس بعید

هیچ راهی نیست کان را نیست پایان غم مخور (حافظ)