

مجتمع ایران میکرو

www.iran-micro.com

فروشگاه تخصصی برق ، الکترونیک و رباتیک ایران میکرو

عرضه انواع قطعات الکترونیک ، ماژول ، سنسور ، چرخ و قطعات روبات ،

موتور ، پنل خورشیدی ، مبدل ، پروگرامر ، منبع تغذیه ، ابزار و تجهیزات

آزمایشگاهی ، لنز فرسند و...

ماژول ESP8266-01 :

ماژول ESP8266-01 یک ماژول کوچک بر پایه چیپ ESP8266 می باشد که توانایی اتصال به اینترنت و شبکه های LAN را از طریق WiFi دارد . ESP8266 در واقع یک SoC با معماری 32 بیتی است که علاوه بر امکاناتی که در میکروکنترلر های دیگر وجود دارد ، دارای واحد های سخت افزاری جهت پشتیبانی از کلیه پروتکل های IEEE802.11 ، TCP/IP و P2P است که همین امر باعث گشته ماژول های ESP8266 هسته اصلی بسیاری از پروژه های اینترنت اشیا و شبکه باشند . ماژول های سری ESP همگی بر پایه چیپ ESP8266 بوده که تنها در امکانات و اینترفیس با همدیگر تفاوت دارند. نسخه 01 ماژول ESP8622 یکی از کوچک ترین نسخه های این سری ماژول می باشد که به راحتی می توان از آن در پروژه های IoT استفاده کرد .

نکته : در ارتباط وایفای از باند فرکانسی 2.4GHz تا 2.5GHz استفاده می شود به همین سبب ماژول هایی که دارای ارتباط وایفای می باشند در زمان فعالیت دمای آن ها مقداری بالا می رود .

مشخصات :

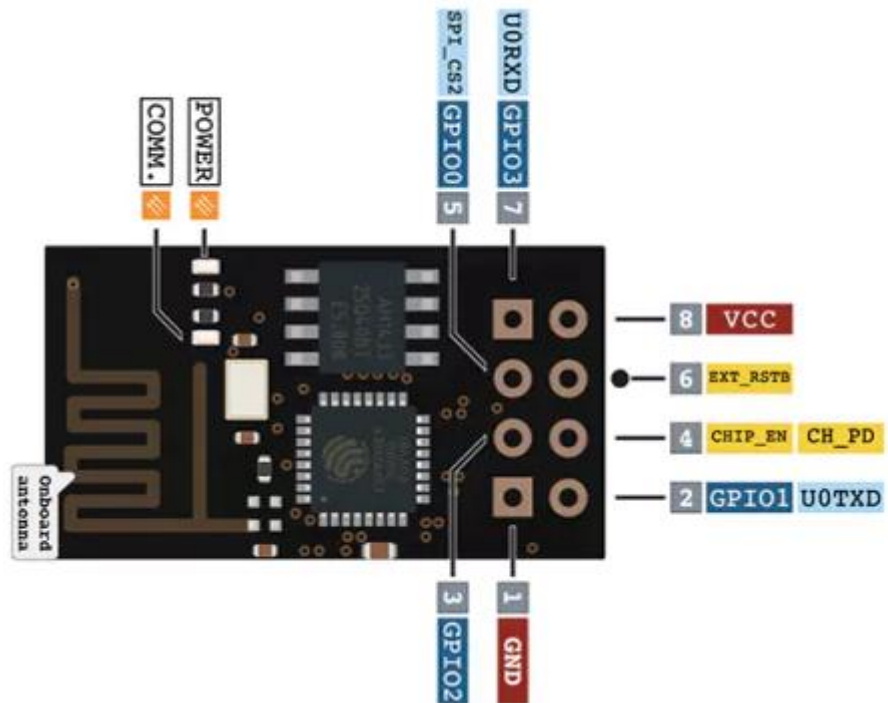
- ولتاژ تغذیه 3.3 ولت تا 3.6 ولت
- دارای رابط ارتباطی UART
- پشتیبانی از IEEE802.11
- پشتیبانی از TCP/IP و P2P
- امکان کار در دو حالت Client و Server
- در حالت Server حداکثر سه دستگاه می توانند به WiFi مازول متصل گردند
- فرکانس کاری 80MHz و 160MHz
- دارای LED نشانگر اتصال تغذیه
- دارای LED نشانگر دریافت دیتا سریال
- دارای 4 پین I/O (دو تا از پین های GPIO مربوط به UART اند)
- دارای حافظه Flash با حجم 1MByte (به صورت خارجی)
- دارای آنتن PCB

کاربردها :

- اینترنت اشیا
- خانه های هوشمند
- سنسور نوری
- کنترل از راه دور
- اتصال به شبکه و انتقال دیتا
- انتقال تصویر و دوربین های تحت شبکه
- اتوماسیون ساختمان ها و فروشگاه ها
- شبکه های کوچک خانگی

پین های ماژول ESP8266-01 :

این ماژول دارای 8 پین به صورت زیر می باشد :



1) VCC پین تغذیه ماژول که باید به 3.3 تا 3.7 ولت متصل گردد.

2) GND زمین ماژول.

3) CH_PD پین انتخاب ماژول که در صورت یک شدن این پین ماژول فعال شده و در غیر این صورت غیر فعال می گردد .

4) پین های GPIO پین های I/O می باشند.

5) GPIO7 پین RX در ارتباط سریال.

6) GPIO1 پین TX در ارتباط سریال.

7) پین EXT_RESET جهت ریست کردن ماژول می باشد .

راه اندازی 01 ESP8266 :

ماژول ESP8266-01 در دو حالت اجرا و حالت پروگرام راه اندازی می شود . در حالت اجرا برنامه ای که بر روی ماژول قرار دارد یا فریمور آن اجرا می گردد اما در مد پروگرام ماژول منتظر دریافت برنامه جدید جهت ریزی دوباره می باشد . در حالت عادی اگر GPIO های ماژول آزاد و یا به زمین متصل باشند پس از اتصال تغذیه ، ماژول به حالت اجرا خواهد رفت . در حالتی که پین GPIO2 به مثبت و پین GPIO0 به زمین متصل شود بعد از اتصال تغذیه ، ماژول به حالت پروگرام میرود .

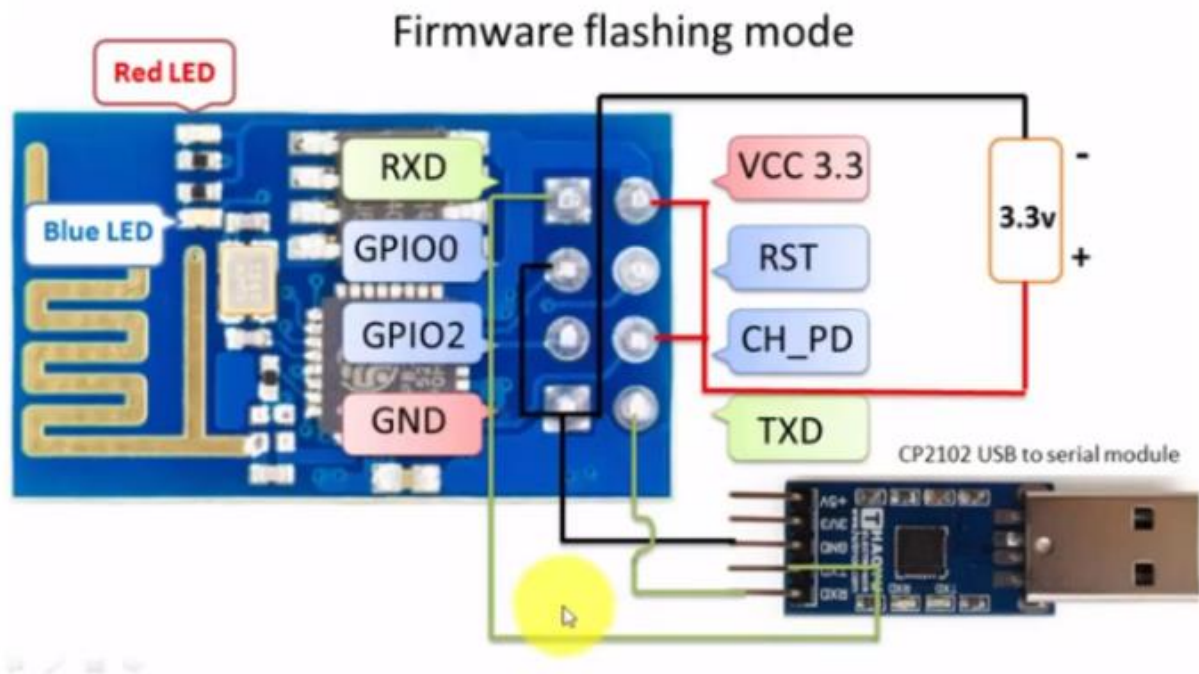
ماژول های ESP8266-01 در دو سری در بازار موجود می باشند که در سری اول هیچگونه برنامه ای بر روی ماژول وجود ندارد اما در سری دوم فریمور AT+Command بر روی آن ها قرار دارد . در صورتی که ماژول فاقد فریمور باشد می توان با اتصال پین های ماژول طبق متن بالا و راه اندازی ماژول در مد پروگرام ، فریمور را بر روی ماژول پروگرام کرد .

در اینترنت فریمور های مختلفی به صورت رایگان و یا پولی برای ماژول های ESP8266 وجود دارد که شامل انواع سیستم عامل های بلادرنگ و... می باشند ، در این بین فریمور AT+Command به سبب راحتی کار و همچنین امکانات زیاد ، دارای کاربرد فراوان تری نسبت به سایر فریمور ها است . علاوه بر آن می توان به راحتی و بر اساس پلتفرم آردوینو اقدام به ساخت فریمور و یا نوشتن برنامه های اختصاصی خود برای ESP8266 کرد . از مزیت های نوشتن برنامه برای ESP8266 نسبت به استفاده از فریمور های آماده ، امکان استفاده از پین های ورودی خروجی و همچنین کم حجم بودن برنامه است . لذا در اغلب موارد بهتر است به جای استفاده از فریمور اقدام به برنامه نویسی این ماژول ها کرد .

راه اندازی ESP8266-01 با استفاده از فریمور AT+Command :

نحوه نصب فریمور AT+Command در صورتیکه این فریمور بر روی ماژول نباشد :

در این حالت ابتدا مدار زیر را ببندید :

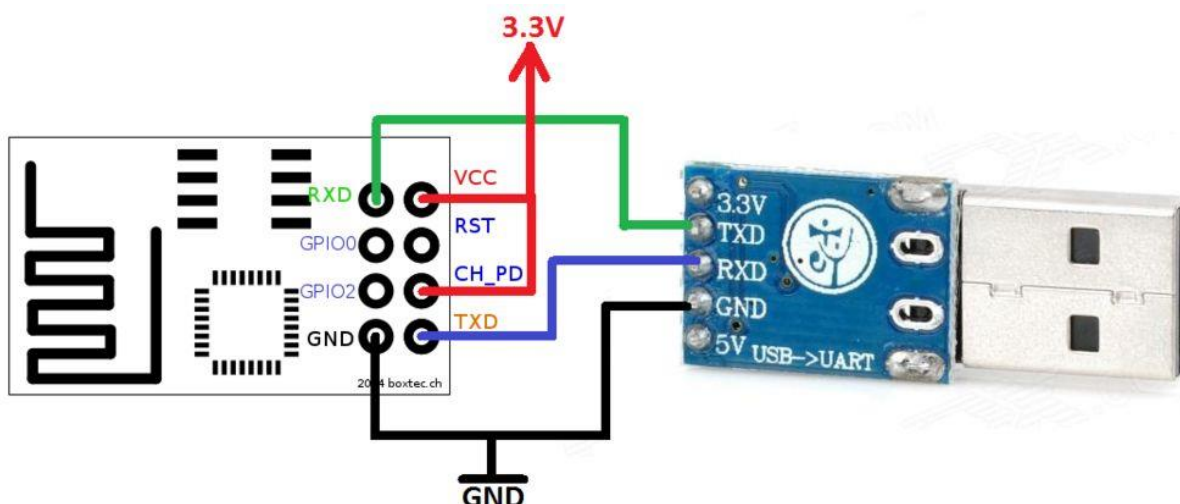


در این مثال نوع مبدل USB به سریال مهم نمی باشد و تنها ارتباط صحیح ماژول با کامپیوتر مهم است .

پس از بستن مدار بالا و اتصال مبدل TTL-USB به کامپیوتر ، ماژول در مد پروگرام راه اندازی می شود که در این حالت وارد برنامه ESP8266 Flash Downloader شده و مراحل زیر را انجام دهید :

- (1) پورتی را که مبدل به آن متصل است انتخاب کنید.
- (2) فایل فریمور را انتخاب کنید (این فایل دارای پسوند .bin. بوده و باید آن را دانلود کنید).

- (3) گزینه Download را بزنید و تا نصب کامل فریمور صبر کنید.
- (4) در آخر مبدل را از کامپیوتر جدا کرده و مدار زیر را ببینید ، سپس دوباره مبدل را به کامپیوتر متصل کنید . در این حالت ماژول به مد اجرا خواهد رفت .



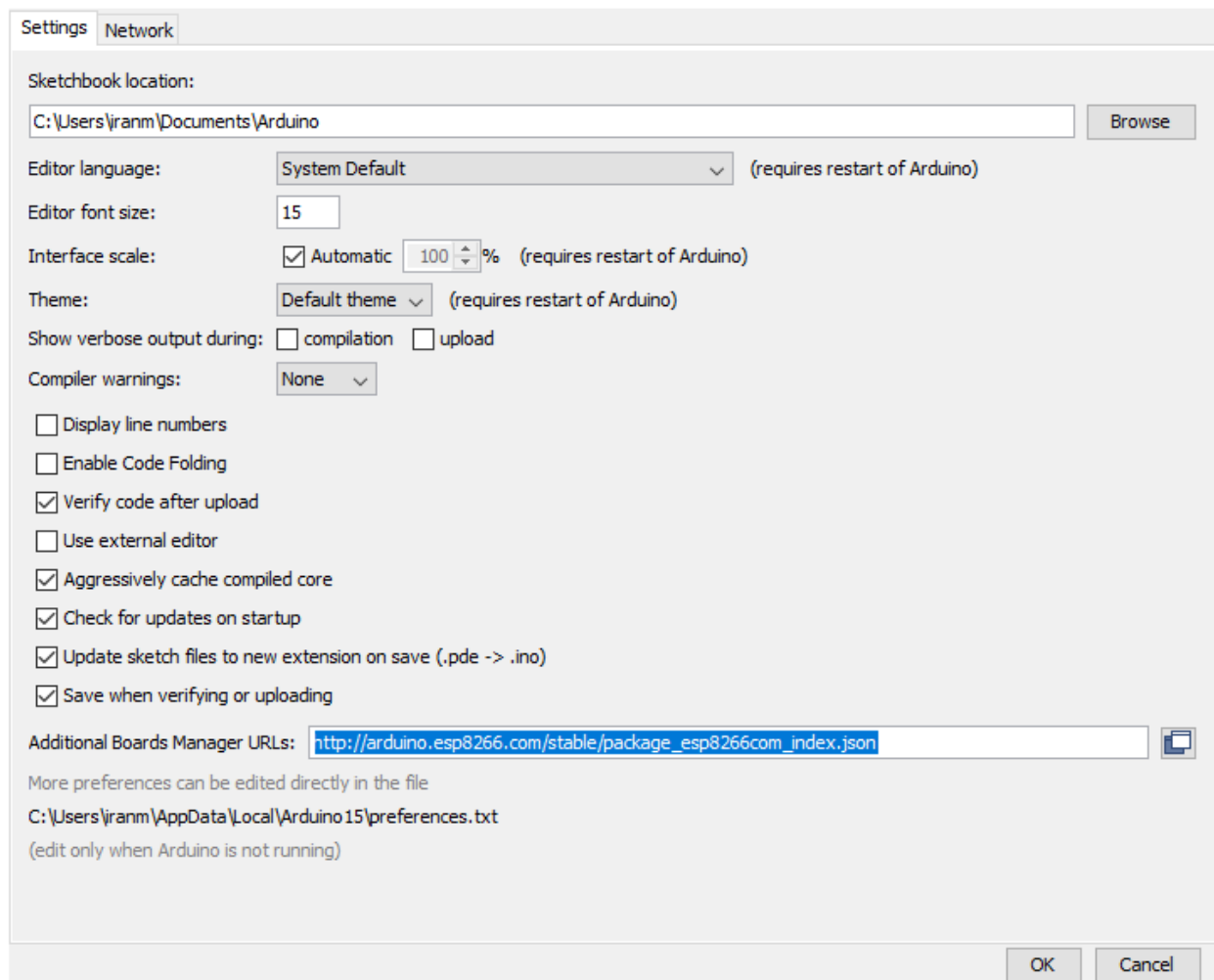
در این حالت می توان با وارد شدن به محیط ترمینال پورت سریال ، فرمان های At+Command را وارد کرده و نتایج را مشاهده کرد.

برنامه ریزی ماژول ESP8266 01 توسط آردوینو IDE :

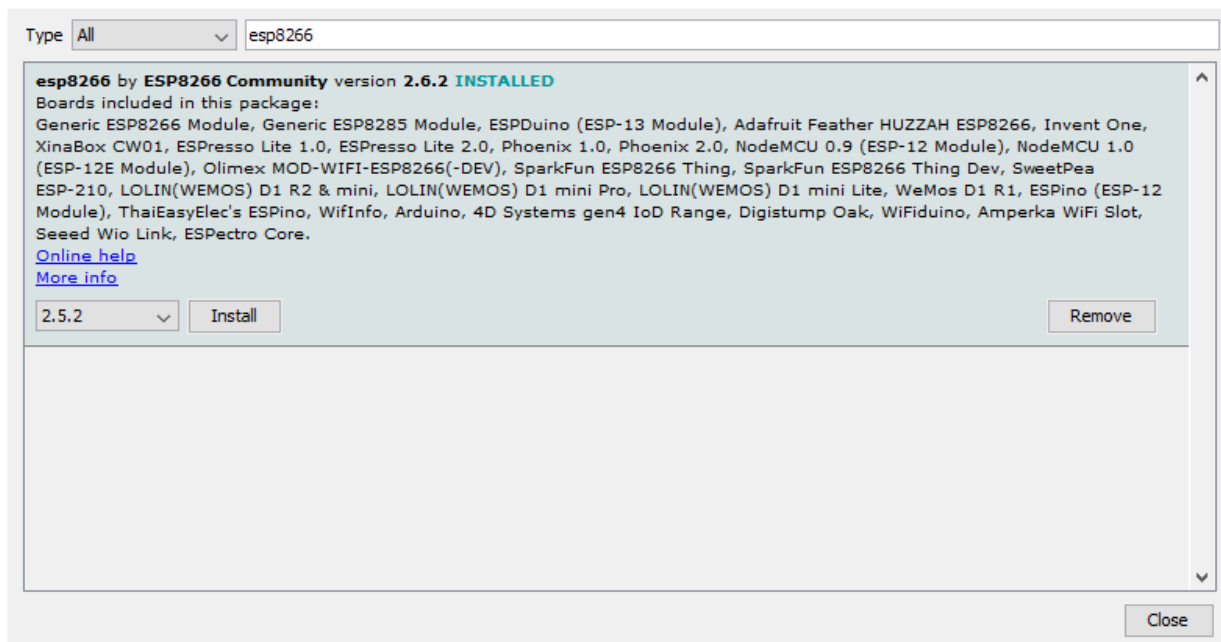
برای برنامه نویسی ماژول های ESP8266 در آردوینو باید مراحل زیر را طی کرد :

- (1) ابتدا از منو File گزینه Preferences را بزنید .
- (2) متن زیر را به صورت نمایش داده شده در تصویر پایین وارد کرده و سپس ok را بزنید :

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



- 3) سپس از منو Tools گزینه Boards را زده و روی Board Manager کلیک کنید.
- 4) در پنجره باز شده ESP8266 را سرچ کرده و فایل های موجود را مطابق تصویر زیر دانلود کرده تا برد های ESP8266 به IDE آردوینو اضافه شوند :



پس از نصب بورد ESP8266 ، امکان برنامه نویسی کلیه برد ها و ماژول های ESP وجود دارد .

مثال :

در برنامه زیر جهت تست ارتباط صحیح ماژول و پروگرام شدن درست آن ، LED آبی رنگ ماژول را هر چند ثانیه خاموش و روشن میکنیم :

```
void setup() {
```

```
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  // Initialize the LED_BUILTIN pin  
  as an output
```

```
{
```

```
  //the loop function runs over and over again forever
```



```
void loop() {  
    digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // Turn the LED on (Note that  
    LOW is the voltage level  
    // but actually the LED is on; this is because  
    // it is active low on the ESP-01)  
    delay(1000);           // Wait for a second  
    digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // Turn the LED off by making the  
    voltage HIGH  
    delay(2000);           // Wait for two seconds (to demonstrate the  
    active low LED)  
    {
```

مجتمع الکترونیک

ایران میکرو

www.Iran-Micro.com

تلگرام:

www.telegram.me/iranmicro

اینستاگرام:

www.instagram.com/iran.micro