

# مجتمع ایران میکرو

[www.iran-micro.com](http://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\_12E :

ماژول ESP8266\_12E 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 ESP8266 همگی بر پایه چیپ ESP8266 بوده که تنها در امکانات و اینترفیس با همدیگر تفاوت دارند.

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 :

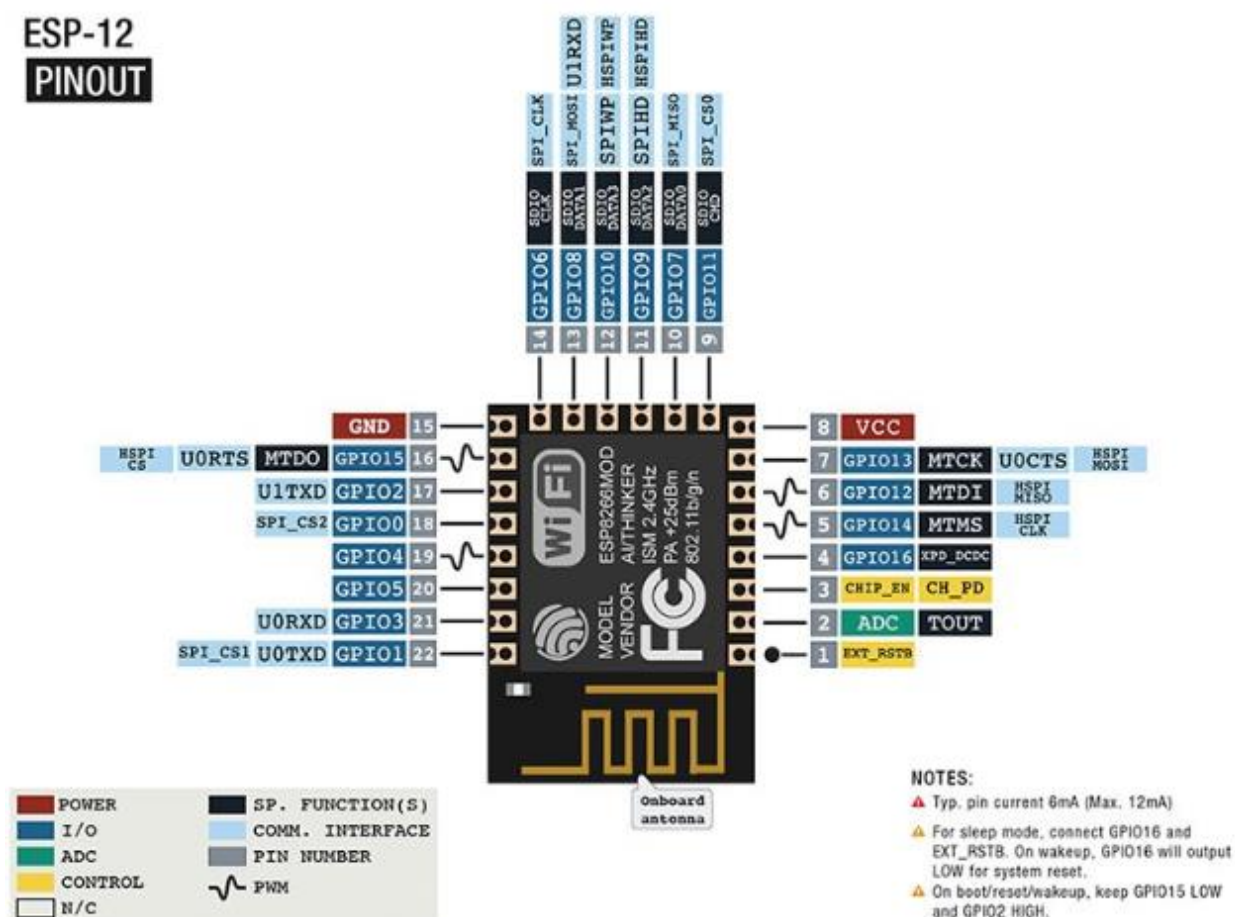
- ولتاژ تغذیه 3.3 ولت تا 3.6 ولت
- دارای رابط ارتباطی UART
- پشتیبانی از IEEE802.11
- پشتیبانی از TCP\IP و P2P
- امکان کار در دو حالت Client و Server
- در حالت Server حداکثر سه دستگاه می توانند به WiFi مازول متصل گردند
- فرکانس کاری 80MHz و 160MHz
- دارای آنتن PCB
- 4Mb حافظه Flash
- دارای LED نشانگر تبادل دیتا

## کاربردها :

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

## پین های ماژول ESP8266-12E :

### ESP-12 PINOUT



این ماژول دارای 22 پین به صورت زیر می باشد .

(1) VCC پین تغذیه ماژول که باید به 3.3 تا 3.7 ولت متصل گردد (با اتصال این پین به 5 ولت ماژول روشن خواهد اما احتمال آسیب دیدن ماژول و یا به درستی عمل نکردن ماژول وجود دارد لذا از این کار خودداری کنید)

(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) URXD پین RX در ارتباط سریال.



(6) UTXD پین TX در ارتباط سریال.

(7) ADC پین مبدل آنالوگ به دیجیتال .

(8) پین های 9 تا 14 جهت ارتباط SPI می باشند.

راه اندازی ESP8266-12E:

ماژول ESP8266 12E در دو حالت اجرا و حالت پروگرام راه اندازی می شود. در حالت اجرا برنامه ای که بر روی ماژول قرار دارد یا فریمور ماژول اجرا می شود و در مد پروگرام می توان ماژول را برنامه ریزی کرد . در حالت عادی اگر GPIO های ماژول آزاد و یا به زمین متصل باشند با اتصال تغذیه ، ماژول به حالت اجرا خواهد رفت. با تنظیم پین های GPIO0,2,15 بر طبق توضیحات زیر ، می توان حالت اجرا و پروگرام شدن ماژول را انتخاب کرد :

(1) GPIO0=0, GPIO15=0, GPIO02=HIGH حالت پروگرام

(2) GPIO0=HIGH, GPIO15=0, GPIO02=HIGH حالت پروگرام

(3) اگر سه پین 0 و 15 و 2 صفر باشند ماژول به مد اجرا خواهد رفت .

می توان به جای صفر کردن پین ها آن ها را آزاد گذاشت که این روش پیشنهاد نمی شود.

ماژول های ESP8266-12E در دو سری در بازار موجود می باشند که در سری اول هیچگونه برنامه ای بر روی ماژول قرار 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 .

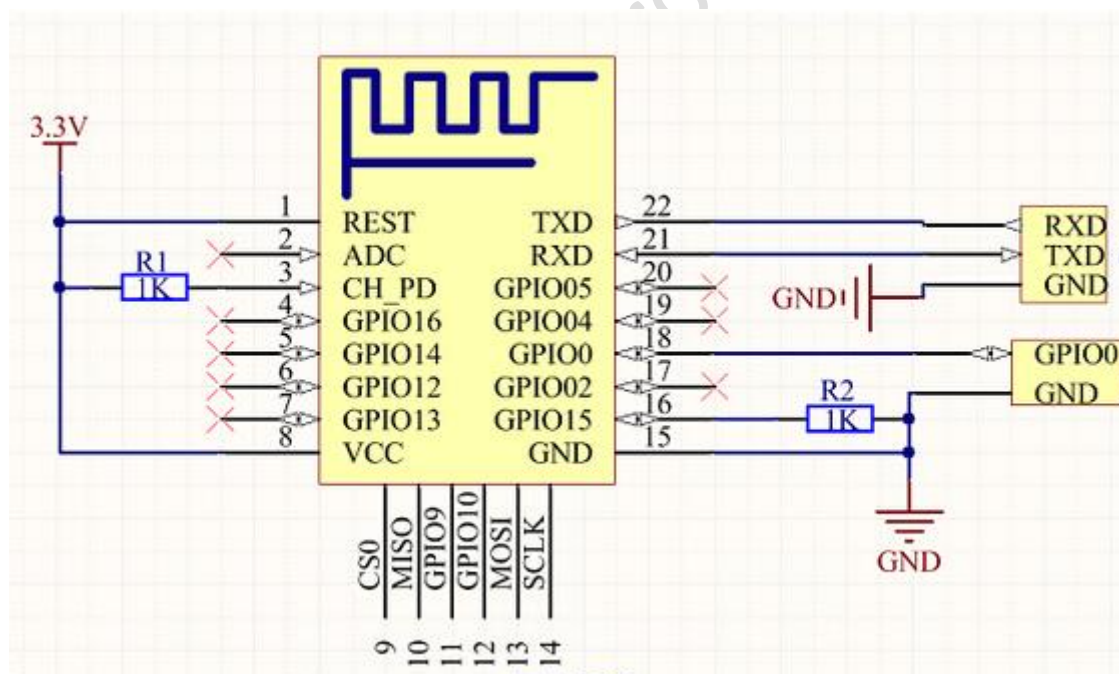
در اینترنت فریمور های مختلفی به صورت رایگان و یا پولی برای ماژول های ESP8266 وجود دارد که شامل انواع سیستم عامل های بلادرنگ و... می باشند . فریمور AT+Command به سبب راحتی کار و همچنین امکانات زیاد دارای کاربرد فراوان تری نسبت به بقیه است . علاوه بر آن می توان به راحتی و بر اساس پلتفرم آردوینو اقدام

به ساخت فریمور و یا نوشتن برنامه های اختصاصی خود برای ESP8266 کرد . از مزیت های نوشتن برنامه برای ESP8266 نسبت به فریمور ، 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 ESP8266-12E با استفاده از فریمور :

نحوه نصب فریمور AT+Command .

در این حالت ابتدا مدار زیر را ببینید :



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 USB به سریال به کامپیوتر ، ماژول در مد پروگرام راه اندازی می شود(در صورت صفر بودن GPIO0) که در این حالت وارد برنامه

ESP8266 Flash Downloader شوید و پورتی را که مبدل به آن متصل است وارد کنید ، سپس دکمه Download را جهت ریختن فریمور بر روی ماژول بزنید و تا پروگرام کامل فریمور صبر کنید . بعد از پروگرام شدن فریمور باید پین ها را به وضعیت اجرا تغییر داد.

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.

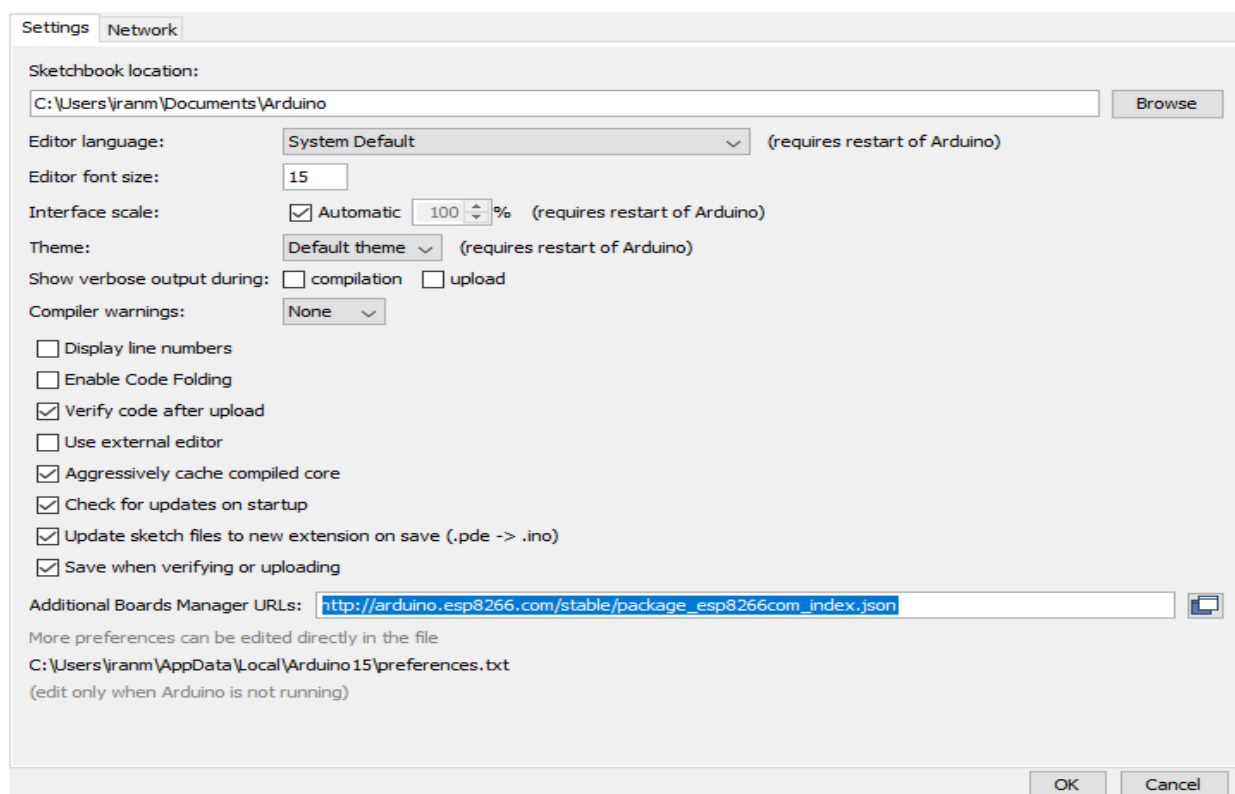
برنامه ریزی ماژول ESP8266 12E توسط IDE آردوینو :

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

(1) ابتدا از منو File گزینه Preferences را بزنید .

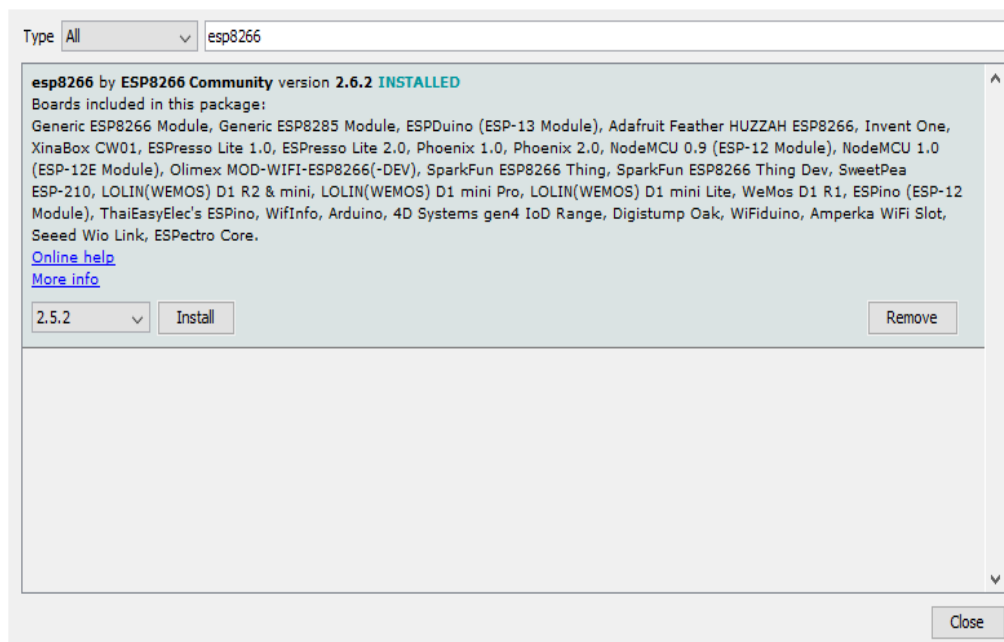
(2) متن پایین را به صورت نمایش داده شده در تصویر وارد کرده و سپس OK را بزنید :

[http://arduino.esp8266.com/stable/package\\_esp8266com\\_index.json](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 در تصویر زیر را دانلود کنید تا برد های ESP8266 به IDE آردوینو اضافه گردد :



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

مثال :

در برنامه زیر جهت تست ارتباط صحیح ماژول و پرگرم شدن درست آن ، LED آبی رنگ روی برد 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](http://www.Iran-Micro.com)

تلگرام:

[www.telegram.me/iranmicro](http://www.telegram.me/iranmicro)

اینستاگرام:

[www.instagram.com/iran.micro](http://www.instagram.com/iran.micro)