



راه اندازی ماژول SIM800 قسمت 15 – ارسال دیتا به سرور



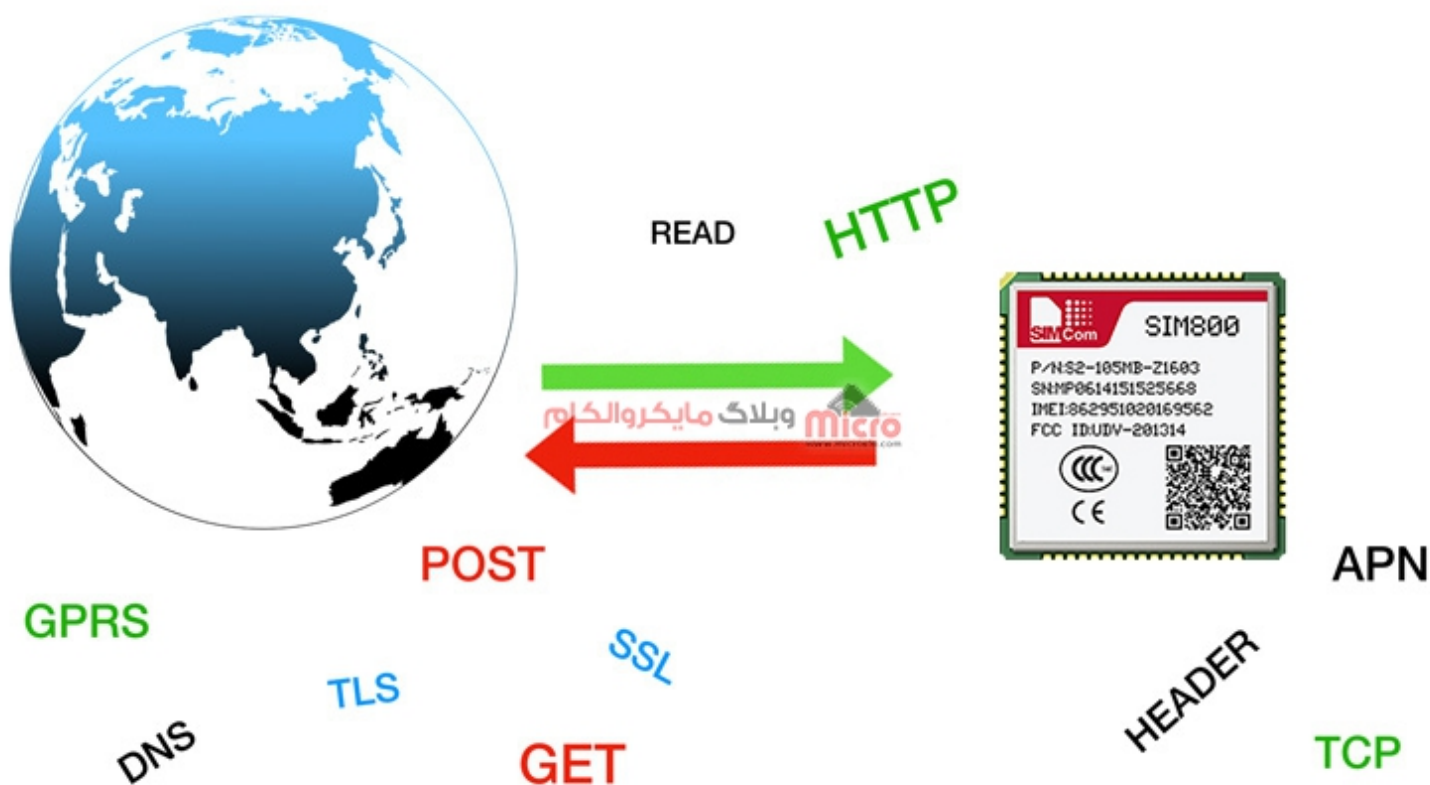
تاریخ انتشار ۱۶ آبان، ۱۴۰۰ توسط محمد جواد رشیدیانفر

سلام خدمت همه شما میکروالکامی ها. در مطالب قبلی از سری آموزش های ماژول SIM800 به بررسی و نحوه ارسال پیامک با دستورات ماژول SIM800 و آردوینو پرداخته شد. در این قسمت به مراحل و روش های مورد استفاده در ارتباط و ارسال دیتا به سرور از طریق HTTP پرداخته خواهد شد. پس با من تا انتهای مطلب همراه باشید. همچنین شما میتویند سایر مطالب من رو از این لینک مطالعه و بررسی کنید.



پروتکل HTTP در ماژول SIM800

برای برقراری ارتباط بین کلاینت و سرور نیاز به ایجاد ارتباط TCP/IP است. همچنین برای ایجاد این کانکشن، نیاز به به آدرس سرور، IP و شماره پورت آن را داریم. در ارتباط HTTP و صفحات وب، شماره پورت 80 استفاده می‌شود. شماره پورت برای کانکشن‌های SMTP برابر 25 و همین مورد برای FTP برابر 21 می‌باشد. در HTTP روش‌های ارسال درخواست به سرور بنام‌های GET، HEAD، POST، LINK و SEND ... وجود دارد. از بین چندین موردی که ذکر شد، ماژول‌های SIM800 از سه متد HEAD، GET و POST پشتیبانی می‌کند.



ارسال دیتا به سرور با SIM800



قطعات مورد نیاز

- برد راه انداز ماژول SIM800L
- LM2596 Buck DC-DC Converter
- آداپتور 12V
- آنتن GSM با سوکت IPEX
- مبدل سریال

برقرای ارتباط و آماده سازی ارتباط HTTP

قبل از شروع نیاز است که از داشتن اعتبار ریالی سیم کارت اطمینان حاصل نموده و GPRS ماژول را وصل کنیم. در قسمت های قبلی نحوه **فعال سازی اینترنت GPRS** ماژول بصورت کامل بررسی و آموزش داده شده و می توانید آنرا مطالعه نمایید.

برقرای ارتباط HTTP

بعد از اطمینان از اینکه اینترنت ماژول متصل شد، توسط دستور زیر HTTP ماژول را فعال می کنیم.

```
AT+HTTPINIT  
OK
```

در صورتیکه SSL بر روی دامین سرور مورد نظر برای ارتباط فعال باشد، می توان از دستور زیر استفاده کرد. شایان ذکر است که ماژول های SIM800 از TLS1.0، SSL3.0، SSL2.0 پشتیبانی می کنند. پس این نکته را در نظر بگیرید اگر SSL و TSL سایت و دامین شما بیشتر باشد با خطا مواجه خواهید شد.

```
AT+HTTPSSL=1  
OK
```



پیکربندی ارتباط HTTP

با استفاده از دستور زیر پارامترهای مورد نیاز ارتباط HTTP را فراهم نموده تا ارتباط ما برقرار شود. در بخش دوم این دستور غیر از CID پارامترهای دیگری نظیر URL و... نیز جایگزین می‌شود. برای کسب اطلاعات بیشتر در این مورد به [داکیومنٹ AT Command](#) ماژول بخش "11.2.3" مراجعه نمایید.

```
AT+HTTPPARA="CID",1  
OK
```

وارد کردن آدرس سرور یا سایت مد نظر

با استفاده از دستور زیر، آدرس سایت یا سرور مورد نظر که درخواستی از آن می‌شود یا دیتایی به آن ارسال می‌شود را وارد می‌کنیم. در بخش دوم بجای Address، آدرس سایت/سرور مد نظر را وارد نمایید.

```
AT+HTTPPARA="URL","Address"  
OK
```

تعیین حالت کاری در ارتباط HTTP

همانطور که پیشتر ذکر شد، HTTP از سه متد (حالت) SEND، GET و POST جهت ارسال و درخواست با سرور بهره می‌برد. برای تعیین اینکه از کدام حالت استفاده شود از دستور زیر استفاده می‌نماییم. در ادامه عدد مربوط به هر متد مشخص شده است.

- 0: جهت استفاده از متد GET
- 1: جهت استفاده از متد POST
- 2: جهت استفاده از متد HEAD

```
AT+HTTPACTION=0  
OK
```



پس از ارسال دستور فوق، پاسخ ماژول چیزی شبیه عبارت زیر است. این عبار دارای 3 قسمت است. در بخش اول نوع متد با اعداد 0، 1 و یا 2 مشخص می‌شود. بخش دوم نشان دهنده وضعیت است که یک کد است و نشان دهنده پاسخ سرور می‌باشد که در تصویر زیر کدهای مختلف آن را مشاهده می‌کنید. در بخش سوم، طول پیام دریافتی از سمت سرور مشخص می‌گردد. بعنوان مثال در این عبارت، طول پیام دریافتی 49270 است.

```
+HTTPACTION: 0,200,49270
```

کدهایی که در بخش دوم پاسخ بالا ممکن است دریافت کنید را در تصویر زیر مشاهده می‌نمایید.



<StatusCode> HTTP Status Code responded by remote server, it identifier refer to HTTP1.1(RFC2616)

100 Continue	411 Length Required
101 Switching Protocols	412 Precondition Failed
200 OK	413 Request Entity Too Large
201 Created	414 Request-URI Too Large
202 Accepted	415 Unsupported Media Type
203 Non-Authoritative Information	416 Requested range not satisfiable
204 No Content	417 Expectation Failed
205 Reset Content	500 Internal Server Error
206 Partial Content	501 Not Implemented
300 Multiple Choices	502 Bad Gateway
301 Moved Permanently	503 Service Unavailable
302 Found	504 Gateway Time-out
303 See Other	505 HTTP Version not supported
304 Not Modified	600 Not HTTP PDU
305 Use Proxy	601 Network Error
307 Temporary Redirect	602 No memory
400 Bad Request	603 DNS Error
401 Unauthorized	604 Stack Busy
402 Payment Required	
403 Forbidden	
404 Not Found	
405 Method Not Allowed	
406 Not Acceptable	
407 Proxy Authentication Required	
408 Request Time-out	
409 Conflict	
410 Gone	

وضعیت های مربوط به پاسخ HTTPACTION مازول SIM800

ارسال درخواست به سرور

با استفاده از دستور زیر می توان یک کانکشن TCP یا UDP را آغاز کرده و به سرور درخواست خود را ارسال نماییم. در بخش اول بجای connection mode، عبارت TCP یا UDP جایگزین می گردد. در بخش دوم بجای Address، دامین مورد نظر



وارد می‌شود. در بخش سوم نیز شماره پورت جایگزین می‌شود. برای اطلاعات بیشتر داکومننت AT را مطالعه نمایید. پس ارسال دستور زیر و دریافت OK، پس از گذشت مدت زمانی، در صورت صحیح بودن ارتباط، ماژول در پاسخ عبارت "CONNECT OK" را به ما خواهد داد. به محض دریافت این پاسخ شروع به ارسال دستور مورد نظر (AT+CIPSEND) خواهیم کرد. در غیر اینصورت پس از سپری شدن زمان تعیین شده ارتباط بسته و با عبارت "CLOSED" مواجه خواهیم شد.

```
AT+CIPSTART="connection mode"," Address ","port number"  
OK
```

دریافت و خواندن دیتا از سرور

با استفاده از دستور زیر دیتا دریافتی و ارسال شده از سرور را می‌خوانیم. عبارت "+HTTPREAD: 56" به معنی این است که طول دیتا دریافتی 56 کاراکتر می‌باشد. همچنین در ادامه پاسخ دریافتی از ماژول متد کاری و متن ارسالی از سرور نیز مشاهده می‌شود.

```
AT+HTTPREAD  
+HTTPREAD: 56  
Method : GET  
Your Data : Zone1=true&Zone2=true&zone3=true  
Zone1=detected  
Zone2=detected  
Zone2=detected  
OK
```

قطع ارتباط HTTP

با استفاده از دستور زیر ارتباط HTTP را خاتمه می‌دهیم.

```
AT+HTTPTERM
```



OK

ارسال دیتا به سرور با استفاده از ماژول SIM800 و استفاده از متد GET

در ارسال دیتا به سرور با استفاده از روش GET، پارامترهای مد نظر خود را در انتهای یک آدرس URL ارسال می‌نماییم. برای ارسال و مشخص کردن این دیتاها در انتهای URL یک علامت سوال "?" قرار داده و سپس پارامترهای خود را قرار خواهیم داد. توجه داشته باشید بین هر دیتا یا پارامتر علامت & وجود دارد. به مثال زیر توجه نمایید. در بخش قبلی دستورات مورد نیاز برای ارسال درخواست ذکر شد.

```
api.thingspeak.com/update?api_key=O13AO*****9&field1=23&field2=43
```

ارسال دیتا به سرور با استفاده از ماژول SIM800 و استفاده از متد POST

در مرحله قبلی روش ارسال دیتا با متد GET معرفی شد. ارسال دیتا با استفاده از متد POST نیز شبیه به روش GET بوده با این تفاوت که در روش GET در URL وارد شده مقادیر و پارامترهای مد نظر خود را وارد می‌کردیم. اما در روش POST مقادیر و اطلاعات را دیگر شبیه قبل در بدنه اصلی ارسال نخواهیم کرد. لذا از نظر امنیت بهتر از حالت قبل خواهد بود. تفاوت دیگری که وجود دارد این است که در ارسال با روش POST امکان ارسال دیتا بیشتری وجود دارد. همانطور که پیشتر ذکر شد در روش POST دیتاها در بدنه اصلی ارسال نمی‌شوند. پس باید با استفاده از دستورات مربوطه دیتا و طول کارکترهای مورد نظر را مشخص نمود.

مشخص کردن محتوای ارسال و دریافت از سرور

با استفاده از دستور زیر، نوع محتوای آرسالی و دریافتی را مشخص می‌کنیم که دارای 3 حالت می‌باشد. در بخش دوم این دستور، جایگزین MODE یکی از 3 عبارات زیر قرار می‌گیرد.

- text/plain: برای حالتی که محتوای یک متن ساده و غیر رمزنگاری شده باشد.
- text/html: برای حالتی که محتوا یک متن HTML باشد.
- application/x-www-form-urlencoded: برای حالتی که محتوا رمزنگاری شده باشد.



```
AT+HTTPPARA="CONTENT", "MODE"  
OK
```

مشخص کردن محتوای ارسال و دریافت از سرور

با استفاده از دستور زیر طول کاراکتر (بخش اول دستور) و زمان Timeout (بخش دوم دستور) را مشخص می‌کنیم. پس از ارسال این دستور، در صورت فراهم بودن شرایط، ماژول در پاسخ به ما عبارت DOWNLOAD را خواهد داد. پس دریافت این عبارت، به میزان مشخص شده Timeout فرصت خواهیم داشت تا دیتا را ارسال نماییم. در غیر اینصورت ارتباط بسته شده و دیگر دیتایی قبول نمی‌کند. در این مثال زمان Timeout به میزان 15 ثانیه یا 15000 میلی ثانیه در نظر گرفته شده است.

```
AT+HTTPDATA=15,10000  
DOWNLOAD  
data1=1&data2=0  
OK
```

ارسال دیتا به سرور با استفاده از ماژول SIM800 و استفاده از متد HEAD

این روش نیز مشابه متد GET عمل می‌کند. تفاوت این روش با GET این است که، در روش HEAD از سرور فقط هدر پیام درخواست شده و دیگر کل پیام ارسال نمی‌شود. هدر اطلاعاتی را در مورد پاسخ و درخواست ها و یا دیتا هایی که در کل پیام وجود دارد را در اختیار ما قرار می‌دهد. چنانچه از ارتباط HTTP در ماژول SIM800 استفاده می‌کنیم با دستور AT+HTTPREAD ماژول هدر ها را پاک کرده و فقط دیتا اصلی را در اختیار ما قرار می‌دهد. لذا در روش HEAD دیتایی وجود نداشته و طول آن صفر خواهد بود. در ادامه مراحل استفاده از این متد را مشاهده می‌کنید.

```
AT+HTTPINIT  
OK  
AT+HTTPPARA="CID", 1
```



```
OK
AT+HTTPPARA="URL","www.sim.com"
OK
AT+HTTPACTION=2
OK
+HTTPACTION: 2,200,0
AT+HTTPTERM
OK
```

نتیجه گیری

در این مطلب بطور دقیق روش های ارسال دیتا به سرور از طریق HTTP معرفی و مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از HTTP در ماژول های SIM800 از 3 روش تبادل دیتا با سرور یعنی POST، GET و HEAD می توان استفاده کرد. همانطور که مشاهده شد در روش GET اطلاعات پیام در بدنه پیام ارسال می شد ولی در روش POST اینگونه نبود. مزیت روش POST این است که اطلاعات دیتا و پیام مورد نظر قابل رویت نبوده و امنیت بیشتری را به ارمغان خواهد آورد.

امیدوارم از این آموزش کمال بهره را برده باشید. در صورتی که هرگونه نظر یا سوال داشتید درباره این آموزش لطفاً اون رو در انتهای همین صفحه در قسمت دیدگاه ها قرار بدید. در کوتاه ترین زمان ممکن به اون ها پاسخ خواهم داد. اگر این مطلب براتون مفید بود، اون رو حتماً به اشتراک بگذارید. همینطور میتونید این آموزش را پس از اجرای عملی توی اینستاگرام با هشتگ #microelecom به اشتراک بگذارید و **بیج مایکروالکام** (@microelecom) رو هم منشن کنید.