

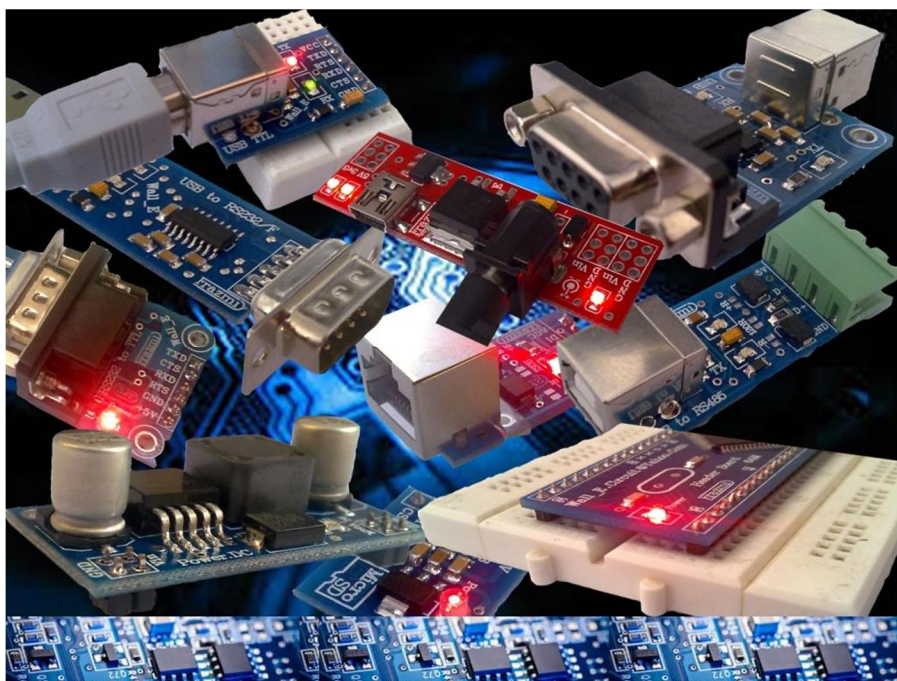
## راهنمای استفاده از ماژول GSM-S800A-S

(GSM-SIM800A-Straight)

E-Mail: [Wall\\_E.Circuit@yahoo.com](mailto:Wall_E.Circuit@yahoo.com)

Version 1.10

Date: 2016-01-14



بسم الله الرحمن الرحيم

## 1. مقدمه

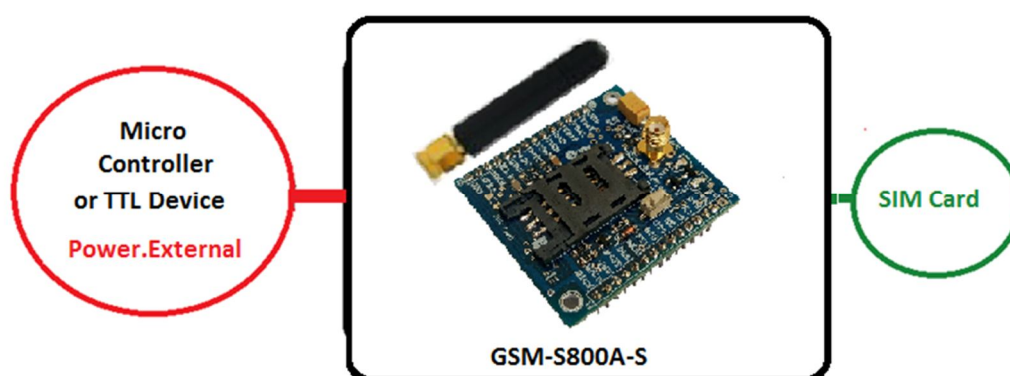
استفاده از رابط مخابراتی در بسیاری از مدارات کاربرد دارد بنحوی که توسط این رابط ها انتقال و ارتباط دیتا های مخابراتی امکان پذیر می باشد. با توجه به پیچیدگی انتقال دیتاهای مخابراتی از قبیل صوت و پیامک استفاده از ماژول ها بهترین پیشنهاد می باشد. همچنین بسیاری از دستگاه ها و تجهیزات جهت تبادل دیتا نیاز به رابط بدون سیم را دارند حال چه بهتر این رابط جهت کارایی بیشتر، امنیت و دقت بالا بصورت جی اس ام باشد. ماژول **GSM-S800A-R** یک مبدل جهت استفاده از ماژول **SIM800A** می باشد. ماژول یک روش ساده و آسان جهت استفاده از رابط **GSM** در ارتباط و کنترل دستگاه ها بر روی مدارات و یا بر روی بردبورد را مهیا می سازد. توسط این ماژول امکان ارسال و دریافت پیامک، برقراری تماس و برقراری اینترنت امکان پذیر می شود.

ماژول دارای پین هدر "0.1" برای استفاده از پایه ها و همچنین تغذیه **SIM800A** می باشد. سه عدد **LED** بر روی برد وضعیت تغذیه و وضعیت ارتباط مخابراتی ماژول را نمایش می دهد. آنتن ماژول از نوع **5cm** و بصورت راست می باشد، همچنین ماژول دارای دو عدد سوراخ **3 میلی متر** نگه دارنده برد می باشد.

جی اس ام استفاده شده از نوع **SIM800A** می باشد، دارای **2** باند مخابراتی **900** و **1800** بوده که اپراتورهای داخلی را ساپورت می نماید. ماژول دارای سوئیچ جهت راه اندازی دستی، سوکت نگه دارنده سیم کارت و آنتن و کانکتور آنتن می باشد.

ماژول می تواند بدون نیاز به مدار تبدیل ولتاژ خارجی با مدارات **TTL** دارای ولتاژ **5 ولت**، **3.3 ولت** و **2.8 ولت** کار کند.

با توجه به دو باند بودن و قیمت پایین ماژول **SIM800A** بهتر است برای پروژه های دانشجویی مورد استفاده قرار گیرد. در ارتباط بی سیم، هیچ تضمینی جهت حفظ سلامتی انسان نیامده است.



شکل ۱: اتصال ماژول **SIM800A** به دستگاه **TTL**.

## 2. جزئیات مبدل در جدول زیر آمده است:

نام ماژول	توضیحات ماژول	تصویر ماژول
<b>GSM-S800A-S</b>	<b>GSM/GPRS/SIM800A/Shift Level/Straight Antenna/Module</b>	

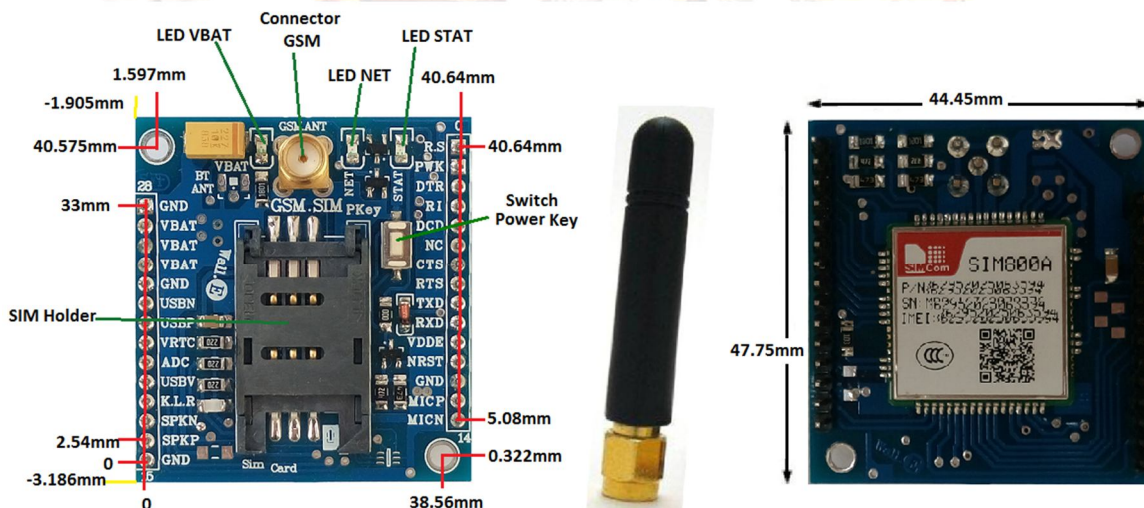
3. کاربردها

- یک ماژول SIM800A
- یک ماژول GPRS, SMS, Call
- یک ماژول ارتباطی اپراتورهای کشور
- یک ماژول GSM مخابراتی پروژه های دانشجویی

4. ویژگی ها

- مهیا سازی یک ماژول ارسال و دریافت اطلاعات با قابلیت پشتیبانی از اپراتورهای کشور
- مهیا سازی یک رابط مخابراتی GSM بصورت تماس، پیامک و اینترنت
- مهیا سازی سیگنال های سریال، ریست، پاور، میکروفن، اسپیکر، باتری، تغذیه، Line و ADC
- دارای ماژول SIM800A
- دارای سوییچ Power Key
- دارای سوکت نگه دارنده سیم کارت
- دارای سوکت آنتن SMA و آنتن GSM-5cm-Straight
- دارای سه عدد LED نمایشگر Status, Net Light, VBAT
- دارای مدار داخلی تغییر سطح ولتاژ RXD
- قابلیت استفاده بر روی مدارات، بردبورد، بوردهای سوراخ دار و دیگر بردها
- دارای خازن و دیگر قطعات در طراحی مدار جهت حذف نویز
- دارای دو عدد سوراخ 3 میلی متر نگه دارنده برد
- دارای طراحی مهندسی PCB جهت حذف نویز و استفاده از فیبر فایبر متالیزه، چاپ سلدر و چاپ راهنما
- ابعاد 44.5mm \* 47.7mm

5. کانکتور و جزئیات مکانیکی مبدل GSM-S800A-S





## 6. جدول توضیح سیگنال های ماژول GSM-S800A-S

شماره پین	نام پین	نام (دیتاشیت)	شماره پین (دیتاشیت)	توضیحات
0	R.S	GPIO11	67	GPIO11
1	PWK	PWRKEY	1	جهت فعال و غیر فعال نمودن ارتباط ماژول. بصورت Active High
2..4 6..9	DTR.. ..RXD	DTR..RXD	3..5 7..10	جهت ارتباط سریال بصورت TTL. ولتاژ کاری 2.8 ولت
10	VDDE	VDD_EXT	15	ولتاژ خروجی. دارای سطح ولتاژ 2.8 ولت
11	NRST	NRESET	16	جهت ریست ماژول. ورودی و بصورت Active Low
12,15,24, 28	GND	GND	All GND	سیگنال زمین (اتصال تمامی زمین ها)
13	MICP	MICP	19	سیگنال باند صدای ورودی (جهت استفاده نیاز به مدار همانند دیتاشیت آن می باشد).
14	MICN	MICN	20	
16	SPKP	SPKP	21	سیگنال باند صدای خروجی (جهت استفاده نیاز به مدار همانند دیتاشیت آن می باشد).
17	SPKN	SPKN	22	
18	K.L.R	KPLED	23	Sink current for keypad LED- Input
19	USBV	USB_VBUS	24	جهت دیباگ و آپگرید فیرم ور. ورودی
20	ADC	ADC	25	جهت استفاده در ADC ورودی
21	VRTC	VRTC	26	جهت استفاده برای پاور RTC. ورودی/خروجی
22	USBP	USB_DP	27	جهت دیباگ و آپگرید فیرم ور. ورودی/خروجی
23	USBN	USB_DN	28	
25..27	VBAT	VBAT	55..57	سیگنال تغذیه. ولتاژ 3.4 تا 4.4 ولت DC کاملا رگوله با حداکثر جریان 2A
5	nc	-	-	بدون اتصال. بدون استفاده

- پین PWK از ماژول دارای درایور ترانزیستوری می باشد.
- پین RXD ماژول دارای مدار تغییر سطح ولتاژ داخلی می باشد، بدین جهت با ولتاژ های TTL سریال 5 ولت، 3.3 ولت و 2.8 ولت سازگار می باشد. (مثال: میکروکنترلر با سطح ولتاژ 5 ولت می تواند بصورت مستقیم به ماژول متصل گردد)
- جهت استفاده از پین های دیباگ - آپگرید باید قطعات مورد نیاز بر روی ماژول مونتاز گردد.
- تغذیه ماژول در حالت نرمال باید 4 ولت باشد. نیاز است تغذیه با کیفیت بالا باشد (مثال: Power GSM, BPG-42).
- در زمان فعال بودن ماژول استفاده از پین NRST باعث ریست شدن ماژول می گردد.
- جهت جزئیات بیشتر پایه ها به داکيومنت اصلی ماژول مراجعه گردد.

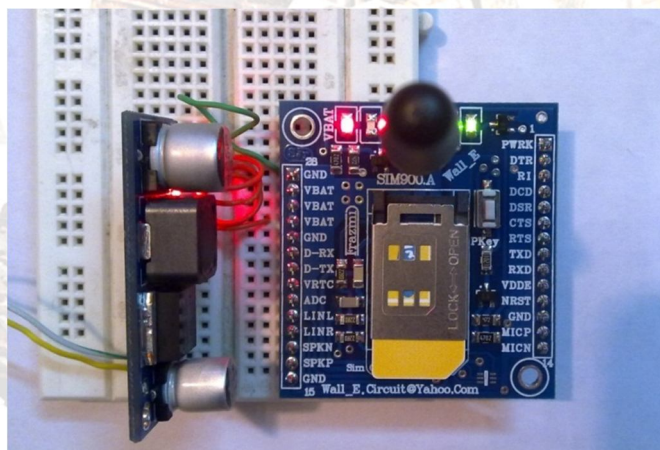
## 7. راه اندازی ماژول GSM-S800A-S

راه اندازی ماژول GSM-S800A-S می تواند به دو صورت دستی و کنترلی انجام گیرد. در حالت دستی توسط پایین نگه داشتن سوئیچ Pkey روی ماژول راه اندازی صورت می گیرد، و در حالت کنترلی توسط اعمال سیگنال یک منطقی به پین PWK راه اندازی انجام می گیرد.

در هر صورت، ماژول نیاز به منبع تغذیه 4 ولت DC کاملا رگوله شده با جریان 2 آمپر را دارد. همچنین جهت شناسایی شبکه و برقراری ارتباط مخابراتی نیاز به اعمال سیم کارت و نصب آنتن می باشد. (سیم کارت فاقد پین کد به همراه شارژ) مراحل راه اندازی در زیر آمده است.

- با اتصال تغذیه، LED VBAT از ماژول برنگ قرمز روشن خواهد شد. اتصال تغذیه به پین های 25، 26، 27 و همچنین اتصال زمین به پین های 24، 28 الزامی می باشد.
- با پایین نگه داشتن سوئیچ Pkey تنها بمدت یک ثانیه، LED STAT برنگ سبز روشن خواهد شد. سپس Pkey رها گردد.
- با گذشت چند صدم ثانیه، LED NET از ماژول برنگ آبی بصورت چشمک زن روشن و خاموش خواهد شد.
- در ابتدا LED NET بمدت زمان 64 میلی ثانیه روشن، و 800 میلی ثانیه خاموش، چشمک خواهد زد (مدت زمان روشن بودن کمی کمتر از مدت زمان خاموش بودن می باشد). در نتیجه شبکه در حال شناسایی است.
- با گذشت زمان، LED NET بمدت زمان 64 میلی ثانیه روشن، و 3000 میلی ثانیه خاموش، چشمک خواهد زد (مدت زمان روشن بودن خیلی کمتر از مدت زمان خاموش بودن می باشد). در نتیجه شبکه شناسایی شده است.
- از این پس وضعیت LED ها بهمین صورت ادامه خواهد داشت. LED VBAT و LED STAT بصورت کاملا روشن و LED NET بصورت 64 به 3000 چشمک زن است.
- مجددا با پایین نگه داشتن سوئیچ Pkey بمدت یک ثانیه، LED STAT برنگ سبز و LED NET برنگ آبی خاموش خواهد شد. در این حالت ماژول غیر فعال شده و ارتباط شبکه قطع خواهد شد و تنها LED VBAT روشن خواهد بود.
- جهت راه اندازی ماژول توسط میکروکنترلر و یا دیگر مدارات و دستگاهها، همانند بالا عمل شده و تنها اینکه بجای استفاده از سوئیچ Pkey، سیگنالی با سطح منطقی TTL به پایه PWK اعمال گردد. سطح منطقی TTL می تواند 0 و 5، 3.3، 2.8 باشد.

- در هنگام برقراری تغذیه نباید ماژول، سیم کارت و یا آنتن از مدار خارج شود.



شکل 2: راه اندازی ماژول GSM-S800 توسط ماژول تغذیه GSM Power

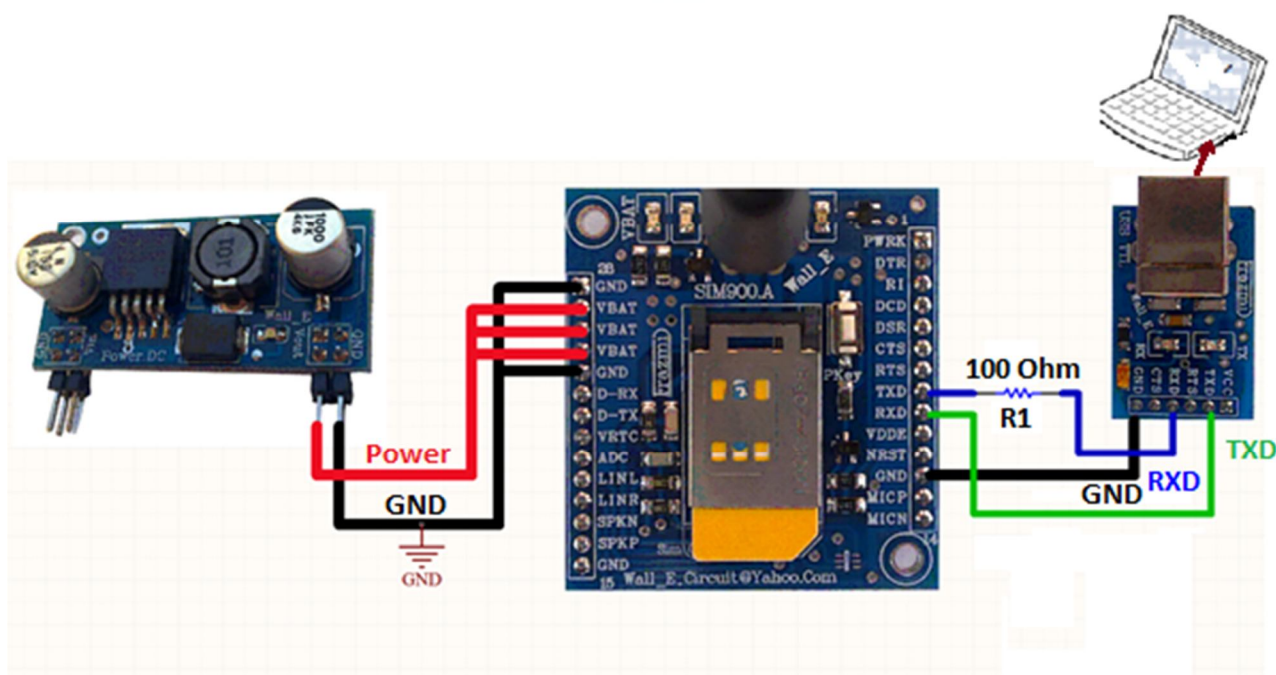
## 8. اتصال ماژول GSM-S800A-S به کامپیوتر

ماژول GSM-S800A-S به دو صورت سریال می تواند با کامپیوتر ارتباط برقرار نماید، توسط پورت USB و توسط پورت کام RS232. از طرفی بر روی کامپیوتر نیز نیاز به نرم افزاری جهت تبادل اطلاعات پورت سریال می باشد.

- نرم افزار می تواند هایپر ترمینال باشد. (در ویندوز XP هایپر ترمینال وجود داشته در صورتی که برای ویندوز 7 باید دانلود و اضافه گردد)
- جهت ارتباط با پورت RS232 نیاز به مبدل سریال RS232 to TTL می باشد. (مثال: TR232-HHC, TR232-HHDT)
- جهت ارتباط با پورت USB نیاز به مبدل سریال USB to TTL می باشد. (مثال: UTTL-A2L, UTTL-B2L)

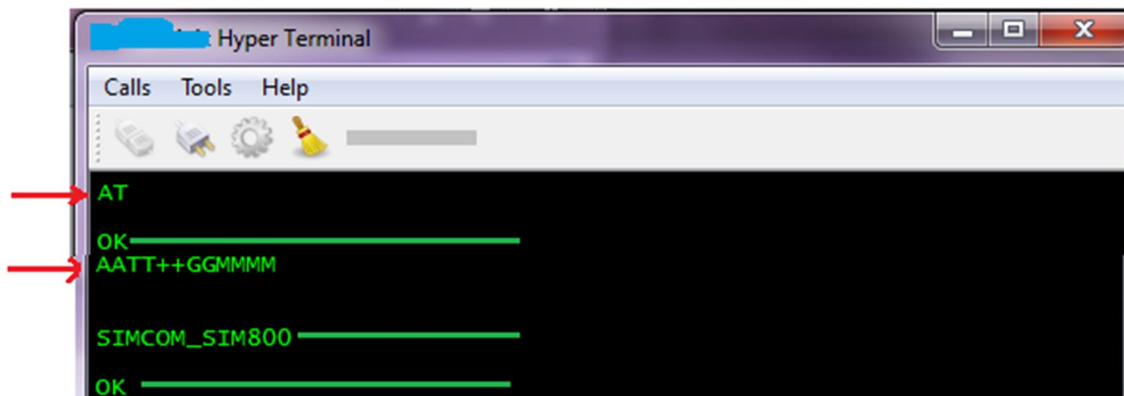
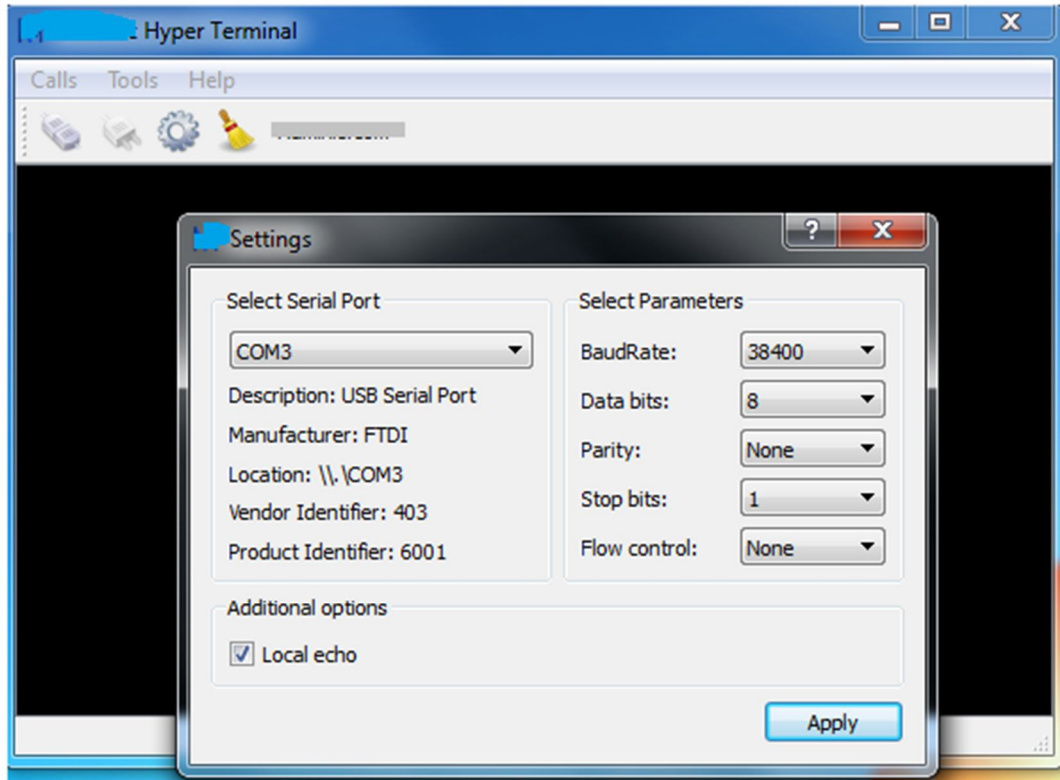
- مبدل سریال را به ماژول و به سیستم متصل نمایید. (مثال: UTTL-B2L)
- نرم افزار ترمینال را اجرا نموده و شماره پورت مبدل را انتخاب نمایید. (تنظیمات را انجام دهید)
- تغذیه ماژول را متصل کرده و ماژول را بصورت دستی راه اندازی نمایید. (در بخش 7 آمده است)، (LED NET بصورت 64 به 3000 چشمک زن).
- دستورات AT ماژول را ارسال نمایید، در اینصورت ماژول نیز پاسخ خواهد داد. (دستورات را بر طبق داکيومنت SIM800+Series\_AT+Command+Manual ارسال نمایید)

- دستورات ارسالی شما باید بصورت حروف بزرگ ارسال گردد.
- اولین دستور ارسالی شما باید دستور AT باشد. که در این صورت پیغام OK مبنی بر اتصال ارتباط و شبکه از سوی ماژول ارسال خواهد شد.
- بهتر است یک مقاومت 100 اهم در مسیر TXD ماژول به RXD مبدل اعمال گردد.



شکل 3: اتصال ماژول GSM-S800 به کامپیوتر توسط مبدل UTTL-B2L و GSM Power





شکل 4: تنظیمات و ارسال دستور از کامپیوتر به ماژول GSM-S800

- در جواب اولین دستور AT بدرستی پاسخ OK دریافت شده است.
- دستورات بعدی با توجه به اکو از ماژول، دو مرتبه چاپ شده است (AATT+GMMMM)، که در نهایت ورژن ماژول و سپس پاسخ OK از ماژول دریافت شده است.
- جهت حذف اکو از دستور ATE0 استفاده گردد. (ATE0 و سپس اینتر)
- تعدادی دستور دیگر:  
(برای داشتن دستورات کامل به داکيومنت اصلی ماژول مراجعه شود. AT Command)

```

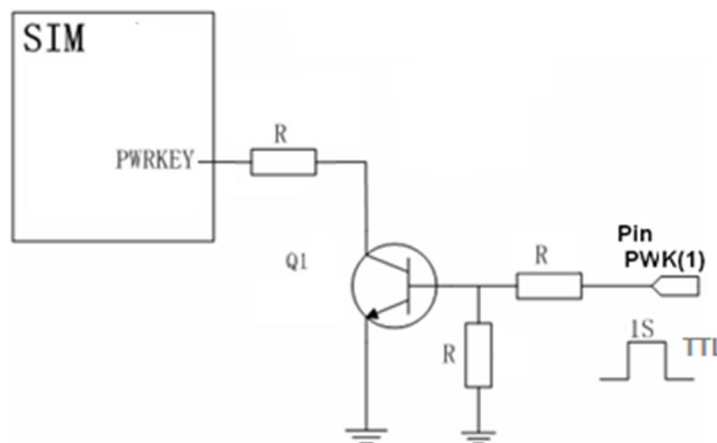
AT+CMGS="09*****"
AT+CMGR=1
AT+CMGD=1
AT+CMGDA="DEL ALL"
ATD09*****;

```

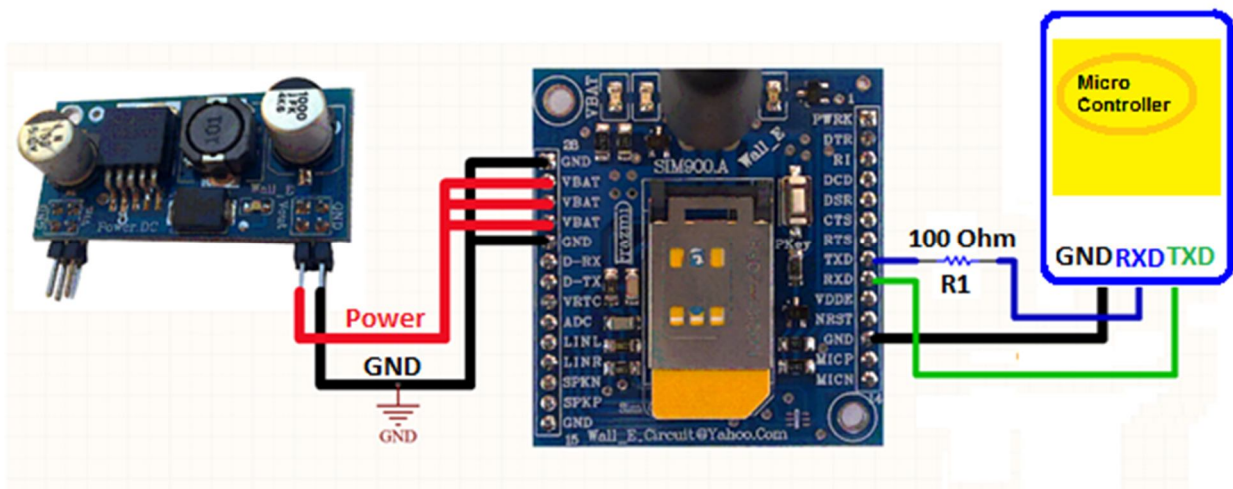
### 9. اتصال ماژول GSM-S800A-S به میکروکنترلر

در این ارتباط راه اندازی ماژول GSM-S800A-S می تواند بصورت مستقیم توسط میکرو کنترلر صورت گیرد. بدین صورت که میکرو می تواند با استفاده از پین PWK ماژول را روشن و یا خاموش نماید.

- برنامه مورد نظر را بر روی میکرو پروگرام کرده و ماژول را به میکروکنترلر متصل نمایید.
- تغذیه ماژول و مبدل را متصل نمایید. (در صورتی که میکرو بتواند با ولتاژ 4 ولت کار کند، می شود تنها یک تغذیه برای میکرو و ماژول در نظر گرفت)
- ماژول باید توسط میکرو راه اندازی شده و LED NET آن بصورت 64 به 3000 چشمک زن شود. در اینصورت است که میکرو می تواند دیگر دستورات را ارسال نماید.
- در برنامه میکروکنترلر جهت فعال سازی ماژول، باید سیگنالی بمدت 1 ثانیه و با سطح منطقی یک از طرف میکرو به پین اعمال گردد.
- در برنامه میکروکنترلر ارسال دستور AT بعنوان اولین دستور الزامی می باشد.
- در صورتی که تغذیه میکرو و ماژول متفاوت است باید سیگنال زمین آنها یکی باشد.



شکل 5: مدار داخلی پین PWK از ماژول GSM-S800



شکل 6: اتصال ماژول GSM-S800 به میکروکنترلر



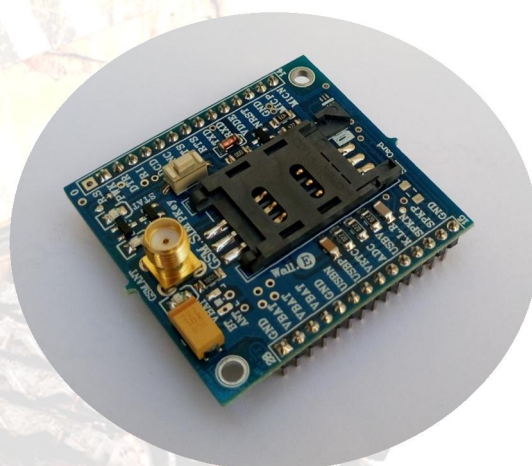
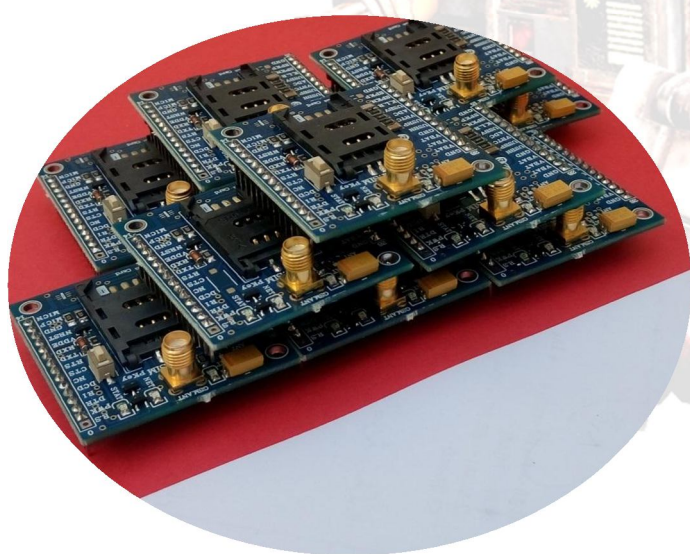


A company of SIM Tech

## مقایسه سری محصولات ماژول GSM

GSM	باند فرکانسی	تعداد پین	ویژگی ها
SIM900	Quad-band	68 SMT	عدم ساپورت بلوتوث
SIM800H	-	-	-
SIM800A	Dual-band	68 SMT	مناسب برای پروژه های دانشجویی
SIM800	Quad-band	68 SMT	مناسب برای پروژه های کاربردی
SIM800F	Quad-band	68 SMT	مناسب برای پروژه های کاربردی
SIM800C	Quad-band	42 SMT	دارای ابعاد کوچک
SIM800L	Quad-band	88 LGA	دارای پوشش اف ام - (بدون بلوتوث)
SIM800C-DS	Quad-band	76 SMT+LGA	دارای دو رابط سیم کارت
SIM808	Quad-band	68 SMT	دارای جی پی اس

دیگر تفاوتها و جزئیات را در داکيومنت اصلی هر ماژول بررسی نمایید.





موصولات یو اس بی  
*USB Products*

<p>UTTL-B2L</p> <p>USB to TTL</p>	<p>UTTL-A2L</p> <p>USB to TTL</p>	<p>UR232-FDT</p> <p>USB to RS232</p>	<p>UR232-FRT</p> <p>USB to RS232</p>	<p>UR232-HRT</p> <p>USB to RS232</p>	<p>UR232-HC</p> <p>USB to RS232</p>
<p>UR485-TWBP</p> <p>USB to RS485</p>	<p>UR485-TWAP</p> <p>USB to RS485</p>	<p>UR485-TWBR</p> <p>USB to RS485</p>	<p>UR485-TWAR</p> <p>USB to RS485</p>	<p>UR422-FBM</p> <p>USB to RS422</p>	<p>UR422-FAM</p> <p>USB to RS422</p>
<p>TR232-HHDT</p> <p>TTL to RS232</p>	<p>TR232-HHC</p> <p>TTL to RS232</p>	<p>TR485-R</p> <p>TTL to RS485</p>	<p>TR485-P</p> <p>TTL to RS485</p>	<p>موصولات سریال <i>USART Products</i></p>	
<p>RSR485-PCTP</p> <p>RS232 to RS485</p>	<p>RSR485-PCTR</p> <p>RS232 to RS485</p>	<p>RSR422-PCH</p> <p>RS232 to RS422</p>	<p>MFD9-RA</p> <p>DB9 to DB9</p>		
<p>HB64A-QSJ</p> <p>Header Board</p>	<p>HB64A-2Q</p> <p>Header Board</p>	<p>HB64A-LSJ</p> <p>Header Board</p>	<p>موصولات هدر بورڈ <i>Header Board Products</i></p>		
<p>HB128A-QSJ</p> <p>Header Board</p>	<p>HB128A-2Q</p> <p>Header Board</p>	<p>HB128A-LSJ</p> <p>Header Board</p>			



<b>GSM-S800c-S</b>  GSM-SIM800c	<b>GSM-S800c-R</b>  GSM-SIM800c	<b>GSM-S800-S</b>  GSM-SIM800	<b>GSM-S800-R</b>  GSM-SIM800	<p>محصولات بی اس ام</p> <p><i>GSM Products</i></p>			
<b>GSM-S800A-S</b>  GSM-SIM800A	<b>GSM-S800A-R</b>  GSM-SIM800A	<b>GSM-S800F-S</b>  GSM-SIM800F	<b>GSM-S800F-R</b>  GSM-SIM800F			<b>GSM-S808-GS</b>  GSM-SIM808	<b>GSM-S808-GR</b>  GSM-SIM808
<b>GSM-S800c-BS</b>  GSM-SIM800c	<b>GSM-S800c-BR</b>  GSM-SIM800c	<b>GSM-S800-BS</b>  GSM-SIM800	<b>GSM-S800-BR</b>  GSM-SIM800			<b>GSM-S808-BGS</b>  GSM-SIM808	<b>GSM-S808-BGR</b>  GSM-SIM808

محصولات منبع تغذیه

*Power supply Products*

<b>BPGSM42</b>  GSM Power Supply	<b>BPD05V-1.2</b>  Power Supply	<b>MPD3V3-1.5</b>  Power Supply	<b>MPD05V-1.2</b>  Power Supply	<b>MPD12V-1.0</b>  Power Supply	<b>BPS-335</b>  Breadboard Power Supply
<b>LUR6-528</b>  Logi Level Converter	<b>LUR6-533</b>  Logi Level Converter	<b>MSD-2L</b>  Micro SD	<p>دیگر محصولات</p> <p><i>Other Products</i></p>		
<b>LUR6-3328</b>  Logi Level Converter	<b>JTAG-AVUP</b>  Programmer				