



راهنمای استفاده از برد توسعه جی اس ام ABg184N-C

(برد توسعه SIM808, مکان یاب, قابل نصب, با رگولاتور, بلوتوث, و آنتن. طرح N-C)

ایمیل: Wall_E.Circuit@yahoo.com

وب سایت: www.AbiBoard.ir

نسخه: 1.0 (1397.03.25)



بسم الله الرحمن الرحيم

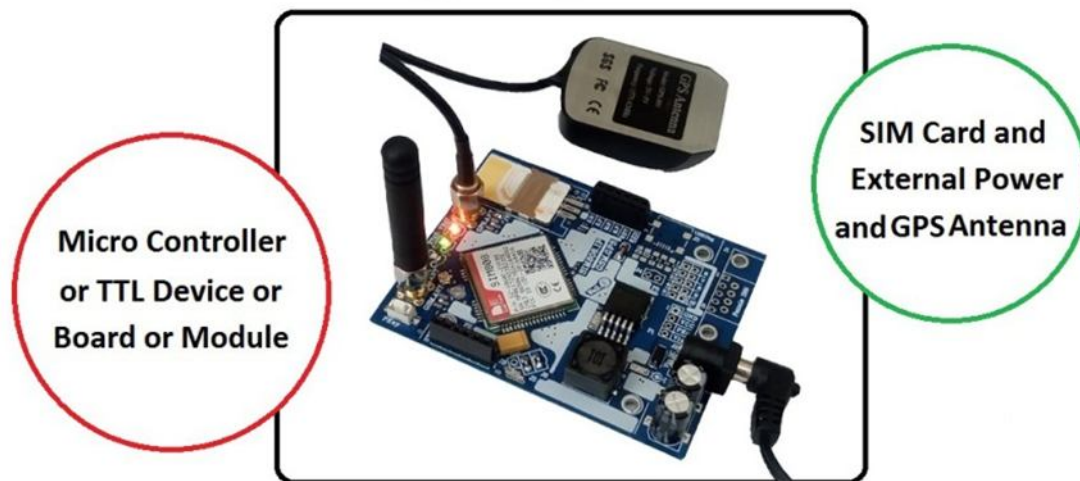
1. مقدمه

استفاده از رابط مخابراتی در بسیاری از مدارات کاربرد دارد بنحوی که توسط این رابط ها انتقال و ارتباط داده های مخابراتی امکان پذیر می باشد. با توجه به پیچیدگی انتقال داده های مخابراتی از قبیل صوت و پیامک، استفاده از برد های توسعه بهترین پیشنهاد می باشد. همچنین برخی از دستگاه ها و تجهیزات جهت تبادل داده نیاز به رابط بدون سیم را دارند حال چه بهتر این رابط جهت کارایی بیشتر از طریق جی اس ام انجام گیرد. برد توسعه جی اس ام مدل **ABg184N-C** یک برد جهت استفاده از ماژول **SIM808** می باشد. این برد توسعه توسط دیگر بردها کنترل دستگاه ها و تجهیزات را از طریق ارسال و دریافت پیامک، برقراری تماس، برقراری اینترنت، رابط بلوتوث و همچنین موقعیت یاب جغرافیایی جهانی **GPS** امکان پذیر می سازد.

برد توسعه دارای پین هدر **2.54 میلی متر Female** جهت استفاده از پایه های ماژول **SIM808** می باشد. سه عدد **LED** بر روی برد وضعیت تغذیه و وضعیت ارتباط مخابراتی ماژول را نمایش می دهد. این برد توسعه دارای رگولاتور تغذیه داخلی و جک ورودی **DC** می باشد. آنتن این برد از نوع **5 سانتی متر** و بصورت راست می باشد. سوکت سیم کارت به همراه دو عدد سوکت آنتن و یک عدد کلید راه انداز و همچنین سه عدد سوراخ **3 میلی متر** نگه دارنده برد نیز در آن در نظر گرفته شده است.

جی اس ام استفاده شده از نوع **SIM808** با **4 باند** مخابراتی **850, 900, 1800, 1900** بوده که اپراتورهای داخلی کشور را ساپورت می کند. این برد توسعه می تواند بدون نیاز به مدارات تبدیل ولتاژ با مدارات **TTL** کار کند.

در ارتباط بی سیم، هیچ تضمینی جهت حفظ سلامتی انسان نیامده است.



شکل 1: راه اندازی برد توسعه

2. جزئیات برد توسعه در جدول زیر آمده است:

| نام | توضیحات | تصویر |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ABg184N-C | GSM/GPRS /GPS/SIM808/Bluetooth/Regulator/Straight Antenna/N-C Model/Development Board | |

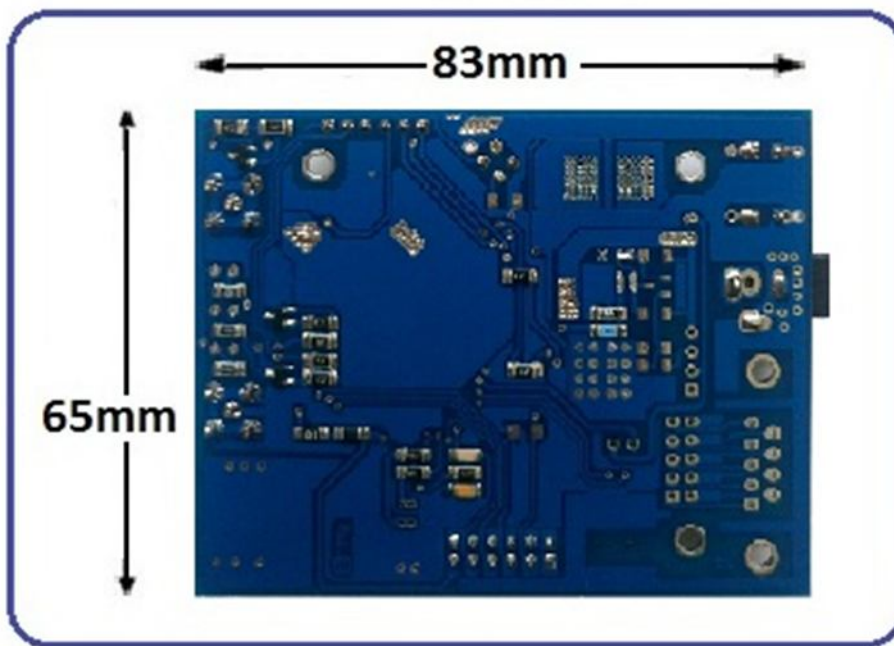
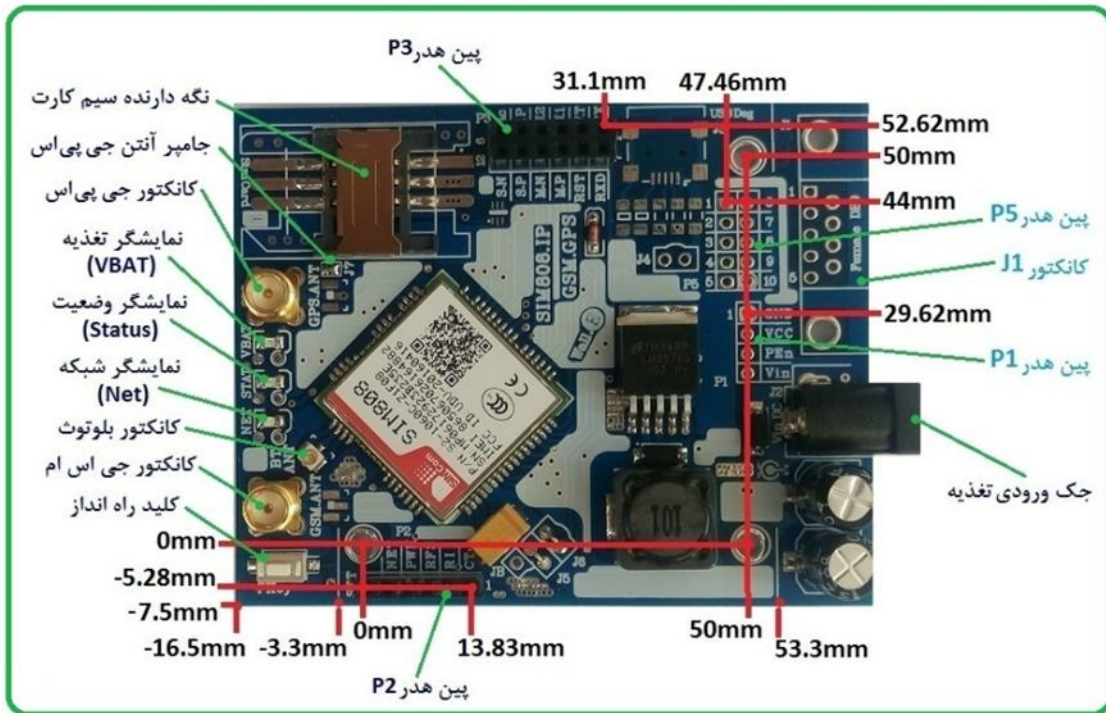
3. کاربردها

- یک برد توسعه SIM808 قابل نصب
- یک برد توسعه GPS, GPRS, SMS, Call, Bluetooth
- یک برد توسعه ارتباطی اپراتورهای مخابراتی کشور
- یک برد توسعه موقعیت یاب جغرافیایی جهانی
- یک برد توسعه کنترلر لوازم خانگی
- یک برد توسعه مانیتورینگ و کنترلر بی سیم

4. ویژگی ها

- مهیا سازی یک برد توسعه جهت ارسال و دریافت اطلاعات با قابلیت پشتیبانی از اپراتورهای کشور
- مهیا سازی یک رابط مخابراتی جی اس ام بصورت تماس، پیامک و اینترنت به همراه ویژگی بلوتوث
- مهیا سازی یک رابط مخابراتی جی پی اس بصورت موقعیت یاب جغرافیایی ماهواره ای جهانی
- دارای ماژول SIM808 و مهیا سازی سیگنال های ارتباطی کاربردی از ماژول SIM808
- دارای سوکت آنتن SMA-Female برای GPS فعال (Active) به همراه جامپر تغذیه آنتن
- دارای سوکت آنتن SMA-Female و آنتن 5cm-Straight برای رابط GSM
- دارای مدار داخلی تغییر سطح ولتاژ جهت اتصال مستقیم رابط های TTL
- دارای پین هدر 2.54 میلی متر Female برای سیگنال های ارتباطی
- دارای رگولاتور داخلی و جک 5.5mm ورودی تغذیه 12 ولت DC
- دارای سه عدد نمایشگر تغذیه، وضعیت و شبکه جی اس ام
- دارای کلید راه انداز و سوکت نگه دارنده سیم کارت
- دارای سوکت U.FL برای رابط بلوتوث
- دارای تنظیم خودکار نرخ انتقال داده 9600 تا 115200
- دارای قابلیت اتصال به دیگر مدارات، ماژول ها و میکروکنترلرها
- دارای خازن و دیگر قطعات در طراحی مدار جهت حذف نویز
- دارای سه عدد سوراخ 3 میلی متر نگه دارنده برد
- دارای طراحی مهندسی PCB جهت حذف نویز و استفاده از فیبر فایبر متالیزه، چاپ سلدرد و چاپ راهنما
- دارای ابعاد 83mm * 65mm و قابل نصب

5. کانکتور و جزئیات مکانیکی برد توسعه ABg184N-C



- آنتن بلوتوث مورد نیاز
آنتن مورد استفاده برای بلوتوث باید در محدوده فرکانسی 2.4 GHz تا 2.48 GHz انتخاب شود. آنتن باید دارای سوکت U.FL و یا دارای یک رابط U.FL باشد.
- آنتن Bluetooth به همراه برد توسعه نبوده و باید تهیه گردد.

• آنتن GPS مورد نیاز

آنتن مورد استفاده برای جی پی اس باید از نوع؛ GPS Antenna - 3V~5V - 1575.42MHz - SMA باشد (آنتن جی پی اس بهتر است از نوع فعال باشد).



- آنتن GPS به همراه برد توسعه نبوده و باید تهیه گردد

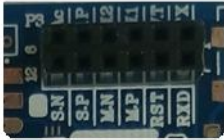
6. جدول توضیح سیگنال های برد توسعه ABg184N-C



6.1 پین هدر P2 (1*6)

| شماره پین | نام پین | نام (دیتاشیت) | شماره پین (دیتاشیت) | توضیحات |
|-----------|---------|---------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | CT | CTS | 12 | - |
| 2 | RI | RI | 10 | نمایش دهنده رینگ (نمایش دهنده زنگ تماسی). (2.8V) |
| 3 | RFS | RF_SYNC | 63 | Synchronizing signal of RF- Output |
| 4 | PWK | PWRKEY | 8 | ورودی فعال و غیر فعال سازی ارتباط شبکه. بصورت Active High |
| 5 | NET | NETLIGHT | 50 | نمایش دهنده حالت شبکه |
| 6 | STT | STATUS | 49 | نمایش دهنده حالت وضعیت |

- پین شماره 4 دارای مدار تغییر سطح ولتاژ بوده و بطور مستقیم با ماژول در ارتباط نمی باشد.
- پین شماره 2 و 5 و 6 جهت اتصال به LED و یا Micro می باشد که نباید جریان زیادی از آن کشیده شود. (نیاز به استفاده از ترانزیستور و مقاومت دارد).
- در هنگام استفاده به میزان جریان کشی و سطح ولتاژ هر پایه دقت شود
- پین شماره 4 دارای درایور ترانزیستوری بوده و بطور مستقیم با ماژول در ارتباط نمی باشد
- جهت اطلاعات بیشتر در مورد عملکرد پایه ها، به داکيومنت اصلی ماژول مراجعه گردد



6.2 پین هدر P3 (2*6)

| شماره پین | نام پین | نام (دیتاشیت) | شماره پین (دیتاشیت) | توضیحات |
|-----------|---------|---------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 | TX | TXD | 14 | ارسال داده. خروجی. (سیگنال USART) |
| 2 | V.T | VRTC | 17 | جهت استفاده در پاور RTC. ورودی/خروجی |
| 3 | W.1 | PWM1 | 42 | جهت استفاده در PWM1. خروجی |
| 4 | W.2 | PWM2 | 41 | جهت استفاده در PWM2. خروجی |
| 5 | 1P | 1PPS | 37 | Time Mark outputs timing pulse related to receiver time |
| 6 | Ac | - | - | جهت استفاده در تغذیه آنتن GPS (دارای جامپر، بصورت پیش فرض بسته) |
| 7 | RXD | RXD | 15 | دریافت داده. ورودی. (سیگنال USART) |
| 8 | RST | RESET | 16 | جهت ریست ماژول. ورودی و بصورت Active Low |
| 9 | M.P | MICP | 19 | سیگنال باند صدای ورودی (جهت استفاده نیاز به اضافه کردن قطعه دارد) |
| 10 | M.N | MICN | 20 | |
| 11 | S.P | SPKP | 21 | سیگنال باند صدای خروجی (جهت استفاده نیاز به اضافه کردن قطعه دارد) |
| 12 | S.N | SPKN | 22 | |

- پین شماره 1 و 7 دارای مدار تغییر سطح ولتاژ بوده و بطور مستقیم با ماژول در ارتباط نمی باشد.
- پین شماره 5 خروجی بوده و برای ارتباط در جی پی اس مورد استفاده قرار می گیرد.
- پین شماره 6 جهت استفاده در تغذیه آنتن GPS فعال می باشد. (این پین دارای جامپر بوده و بصورت پیش فرض بسته است)
- در زمان فعال بودن با اتصال پین شماره 8 به زمین برد برای چند لحظه، جی اس ام ریست می شود (سپس رها شود)
- جهت اطلاعات بیشتر در مورد عملکرد پایه ها، به داکيومنت اصلی ماژول مراجعه گردد
- با توجه به ابعاد برد، تمامی پایه های SIM808 بر روی پین هدر کشیده نشده است
- در هنگام استفاده به میزان جریان کشی و سطح ولتاژ هر پایه دقت شود



6.3 پین هدر P1 (1*4)

| شماره پین | نام پین | توضیحات |
|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 | GND | سیگنال زمین مدار |
| 2 | VCC | سیگنال ولتاژ تغذیه. برابر با ولتاژ تغذیه ماژول جی اس ام. (4.2V, 500mA) |
| 3 | PEn | پین کنترلی. بدون اتصال و بدون کاربرد |
| 4 | Vin | سیگنال ولتاژ تغذیه. تقریباً برابر با ولتاژ اعمالی به جک ورودی (700mA) |

- کاربر می تواند از این پین هدر برای تغذیه کردن برد کنترل استفاده کند. (ولتاژ پین VCC توسط رگولاتور داخلی تولید شده و می تواند جهت تغذیه میکروکنترلر در برد کنترل کاربر مورد استفاده قرار گیرد)
- این پین هدر بر روی برد مونتاژ نشده است و کاربر بسته به نیاز خود آن را استفاده می کند
- پین هدر مورد نیاز از نوع 4*1 و با فاصله پین 2.54 میلی متر می باشد



6.4 پین هدر P5 (2*5)

- این پین هدر جهت انتقال داده به خارج از برد طراحی شده است. پین 1 تا 9 از این پین هدر به ترتیب به پین 1 تا 9 از کانکتور J1 متصل شده، و پین 10 به سیگنال زمین مدار متصل شده است.
- این پین هدر بر روی برد مونتاژ نشده است و کاربر بسته به نیاز خود آن را استفاده می کند.
- پین هدر مورد نیاز از نوع 5*2 و با فاصله پین 2.54 میلی متر می باشد



6.5 کانکتور J1 (DB9)

- این کانکتور جهت انتقال داده به خارج از برد طراحی شده است. پین 1 تا 9 از این کانکتور به ترتیب به پین 1 تا 9 از پین هدر P5 متصل شده است.
- این کانکتور بر روی برد مونتاژ نشده است و کاربر بسته به نیاز خود آن را استفاده می کند.
- کانکتور مورد نیاز 9 پین روبردی باکس و از نوع Male و یا Female می تواند باشد.

- برای لحیم کردن قطعات مورد نیاز بر روی برد باید از هویه کاملاً تمیز و سیم لحیم مرغوب استفاده شود. برای تمیز شدن نوک هویه از کمی روغن لحیم و یک دستمال نرم استفاده شود. از زدن روغن بر روی برد خودداری شود. در نهایت برد با کمی مایع تمیز کننده نظافت شود.

7. راه اندازی برد توسعه ABg184N-C

راه اندازی برد توسعه ABg184N-C می تواند به دو صورت دستی و کنترلی انجام گیرد. در حالت دستی توسط پایین نگه داشتن کلید راه انداز برد توسعه راه اندازی صورت می گیرد، و در حالت کنترلی توسط اعمال سیگنال یک منطقی به پین PWK راه اندازی انجام می گیرد.

در هر دو صورت و برای تمامی حالات، برد توسعه نیاز به یک منبع تغذیه DC دارد. این منبع تغذیه می تواند در محدوده ولتاژ 9 تا 24 ولت و با حداقل جریان دهی 2 آمپر باشد. (منبع تغذیه 12 ولت 2 آمپر پیشنهاد می شود)

مراحل راه اندازی (دستی) در زیر آمده است:

- سیم کارت و آنتن جی اس ام در جای خود نصب شود. (سیم کارت فاقد پین کد به همراه کمی شارژ)
- منبع تغذیه به جک ورودی متصل شود. (قطبیت منبع تغذیه رعایت شود)
- با اتصال تغذیه، نمایشگر تغذیه برنگ قرمز روشن خواهد شد.
- با پایین نگه داشتن کلید راه انداز تنها بمدت یک ثانیه، نمایشگر وضعیت برنگ سبز روشن خواهد شد. (سپس کلید راه انداز رها شود.)
- با گذشت چند صدم ثانیه، نمایشگر شبکه برنگ آبی بصورت چشمک زن روشن و خاموش خواهد شد.
- در ابتدا نمایشگر شبکه 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، نمایشگر شبکه 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 نمایشگر ها به همین صورت ادامه خواهد داشت. (نمایشگر تغذیه و نمایشگر وضعیت بصورت کاملاً روشن و نمایشگر شبکه بصورت 64 به 3000 ثانیه چشمک زن).
- مجدداً با پایین نگه داشتن کلید راه انداز بمدت یک ثانیه، نمایشگر وضعیت و نمایشگر شبکه خاموش خواهد شد. در این حالت ارتباط شبکه قطع شده و تنها نمایشگر تغذیه روشن خواهد بود. (جهت غیر فعال سازی)
- جهت راه اندازی برد توسعه توسط میکروکنترلر و یا دیگر مدارات و دستگاهها، همانند بالا عمل شده و تنها اینکه بجای استفاده از کلید راه انداز باید سیگنالی با سطح منطقی TTL به پایه PWK اعمال گردد. سطح سیگنال منطقی TTL می تواند 0 و 5 یا 0 و 3.3 یا 0 و 2.8 ولت باشد. (راه اندازی در حالت کنترلی)
- راه اندازی و استفاده از ویژگی جی پی اس در بخش های بعدی آمده است.

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

8. ارتباط برد توسعه **ABg184N-C** با کامپیوتر

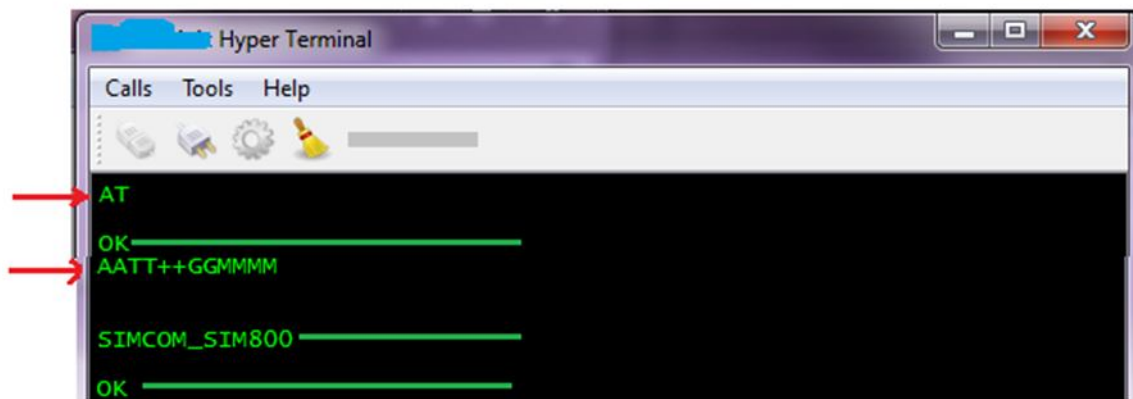
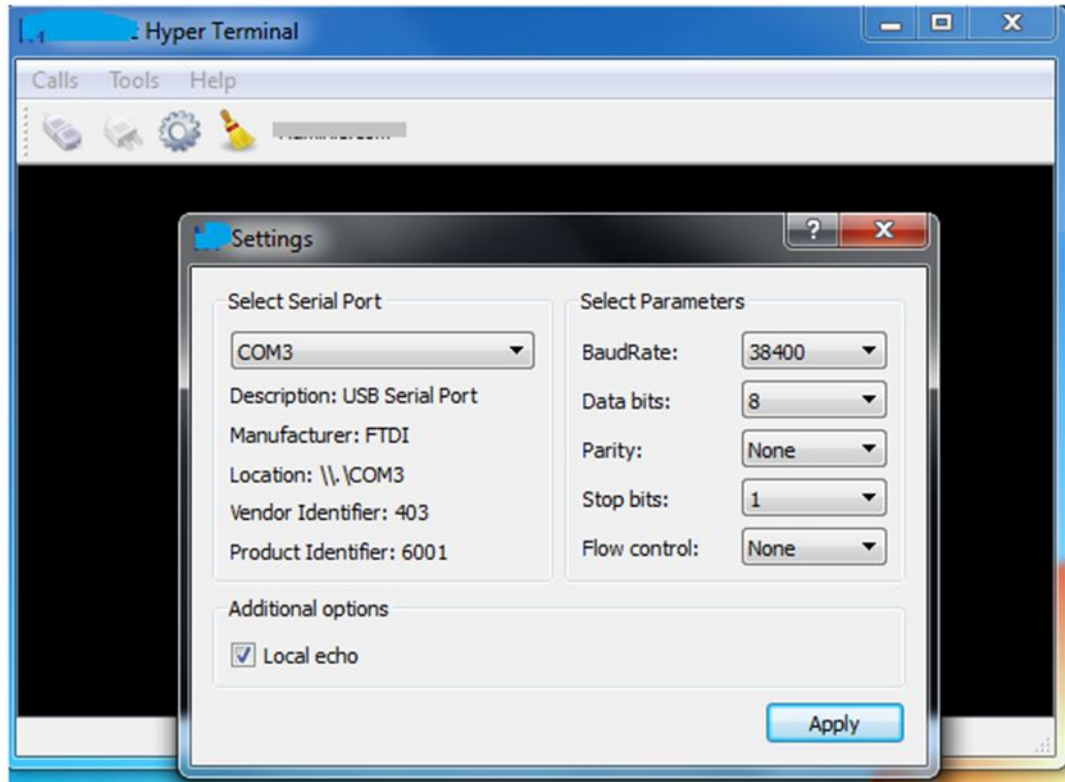
برد توسعه **ABg184N-C** این قابلیت را دارد تا توسط مبدل بصورت سریال با پورت **USB** و یا پورت کام **RS232** از کامپیوتر ارتباط برقرار کند. این مبدل باید از نوع **TTL** بوده که می تواند دارای سطح ولتاژ **2.8**، **3.3** و یا **5** ولت باشد.

مراحل ارتباط با کامپیوتر زیر آمده است:

- سیم کارت و آنتن جی اس ام را در جای خود نصب نمایید. (سیم کارت فاقد پین کد به همراه کمی شارژ)
- مبدل سریال را همانند تصویر زیر به رایانه و سپس به برد توسعه متصل نمایید. (مثال: مبدل **ABu114EB**)
- نرم افزار ترمینال را اجرا نموده و شماره پورت مبدل را انتخاب نمایید. (تنظیمات را انجام دهید)
- منبع تغذیه برد توسعه را متصل کرده و آن را بصورت دستی راه اندازی نمایید. (نمایشگر شبکه بصورت **64** به **3000** ثانیه چشمک زن شود) (در بخش **7** آمده است).
- توسط نرم افزار دستور **AT** را ارسال نمایید، در اینصورت برد توسعه نیز پاسخ خواهد داد. (نوشتن دستور **AT** و سپس اینتر).
- دیگر دستورات مورد نیاز را بر طبق داکيومنت **SIM808+Series_AT+Command+Manual** از سیم کام ارسال نمایید.
- سیگنال فرستنده **(TXD)** و گیرنده **(RXD)** از برد توسعه باید به ترتیب به سیگنال گیرنده **(RXD)** و فرستنده **(TXD)** از مبدل متصل شود. همچنین نیاز است سیگنال زمین هر دو مدار به یکدیگر متصل شود.
- جهت ارتباط با پورت **USB** نیاز به مبدل سریال **USB to TTL** و جهت ارتباط با پورت **RS232** نیاز به مبدل سریال **RS232 to TTL** می باشد.
- جهت تبادل اطلاعات نیاز به نرم افزار هایپر ترمینال می باشد. (در ویندوز **XP** هایپر ترمینال وجود داشته در صورتی که برای ویندوز **7** باید دانلود و اضافه گردد)
- دستورات ارسالی شما باید بصورت حروف بزرگ ارسال گردد.
- اولین دستور ارسالی شما باید دستور **AT** باشد. در این صورت پیغام **OK** مبنی بر اتصال صحیح شبکه از سوی برد توسعه جواب داده خواهد شد.



شکل 2: اتصال برد توسعه **ABg184N-C** به رایانه توسط مبدل یو اس بی



شکل 3: تنظیمات نرم افزار و ارتباط برد توسعه ABg184N-C با نرم افزار در رایانه

- برخی از دستورات ارسالی به برد توسعه و همچنین پاسخ برد توسعه در تصویر بالا آمده است:
- در جواب اولین دستور AT بدرستی پاسخ OK دریافت شده است.
- دستورات بعدی با توجه به حالت تکرار از برد توسعه، دو مرتبه چاپ شده است (AATT+GGMMMM)، که در نهایت ورژن ماژول و سپس پاسخ OK از برد توسعه دریافت شده است.
- جهت حذف حالت تکرار از دستور ATE0 استفاده شود. (ATE0 و سپس اینتر)
- برخی دستور دیگر:

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

(دستورات کامل را از داکيومنت اصلی ماژول بررسی نمایید. AT Command)

9. ارتباط جی پی اس برد توسعه ABg184N-C با کامپیوتر

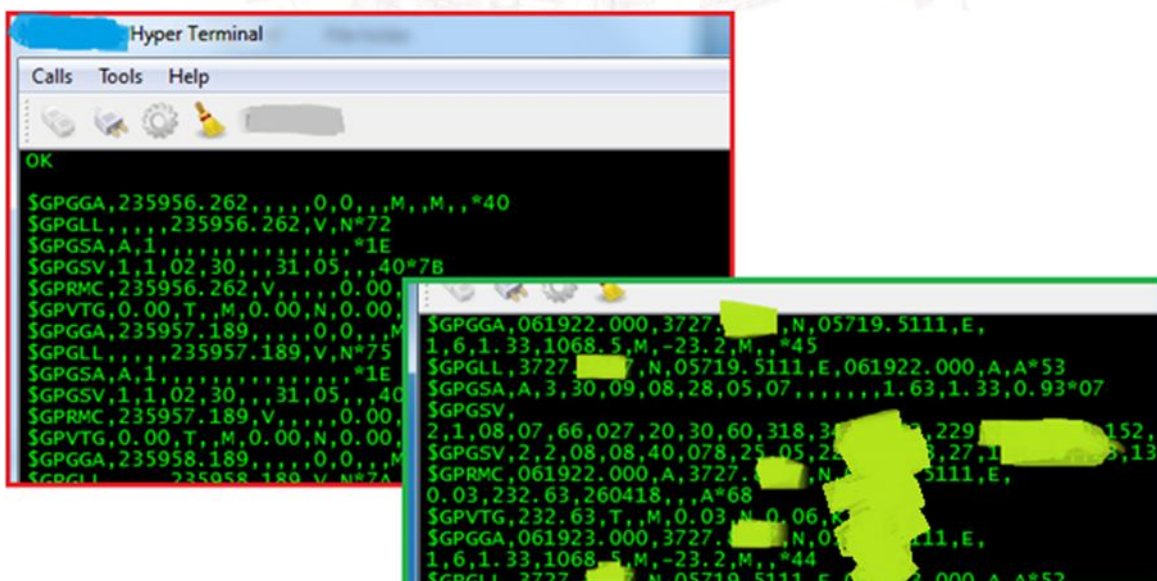
وجود بخش GPS در ماژول SIM808 از ویژگی مهم این برد توسعه در مقایسه با دیگر برد توسعه های سری 800 می باشد. برای اتصال به شبکه ماهواره ای باید از آنتن جی پی اس نیز استفاده شود. آنتن می تواند در دو نوع فعال (اکتیو) و یا غیر فعال (غیر اکتیو) باشد، این در صورتی است که آنتن فعال (اکتیو) بهتر و راحت تر می تواند ارتباط برقرار نماید.

برد توسعه ABg184N-C بنحوی طراحی شده است که تغذیه آنتن جی پی اس فعال (اکتیو) می تواند خارجی و یا داخلی باشد. با برقراری اتصال جامپر J7 تغذیه داخلی متصل شده و تنها نیاز به جایگزاری آنتن جی پی اس می باشد. در صورتی که خواسته شود تغذیه آنتن جی پی اس بصورت خارجی اعمال گردد باید اتصال جامپر J7 باز شده و تغذیه مورد نظر برای آنتن جی پی اس به پایه AC از پین هدر P3 اعمال گردد. (J7 بصورت پیش فرض بسته است).

در هر صورت و برای تمامی حالات، برد توسعه نیاز به یک منبع تغذیه DC دارد. این منبع تغذیه می تواند در محدوده ولتاژ 9 تا 24 ولت و با حداقل جریان دهی 2 آمپر باشد. (منبع تغذیه 12 ولت 2 آمپر پیشنهاد می شود).

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

- سیم کارت، آنتن جی اس ام و آنتن جی پی اس را در جای خود نصب نمایید. (سیم کارت فاقد پین کد به همراه کمی شارژ)
- مبدل سریال، نرم افزار ترمینال و منبع تغذیه برد توسعه را همانند آنچه که در بخش 8 آمده متصل و راه اندازی نمایید
- برد توسعه را بصورت دستی راه اندازی نمایید. (نمایشگر شبکه بصورت 64 به 3000 ثانیه چشمک زن شود) (در بخش 7 آمده است).
- اولین دستور، AT را توسط نرم افزار به برد توسعه ارسال نمایید. در جواب باید پیغام OK دریافت شود. (در بخش 8 آمده است).
- دستور AT+CGNSPWR=1 را توسط نرم افزار ارسال نمایید. در جواب باید پیغام OK از برد توسعه دریافت شود.
- دستور AT+CGNSTST=1 را توسط نرم افزار ارسال نمایید. در جواب باید پیغام OK از برد توسعه دریافت شود، سپس داده هایی از طرف برد توسعه مبنی بر اطلاعات جی پی اس برای نرم افزار شما ارسال می گردد. در صورتی که ارتباط با تعداد ماهواره های مورد نیاز بدرستی صورت گرفته باشد این اطلاعات صحیح بوده و در غیر اینصورت اطلاعات نامعتبر است.

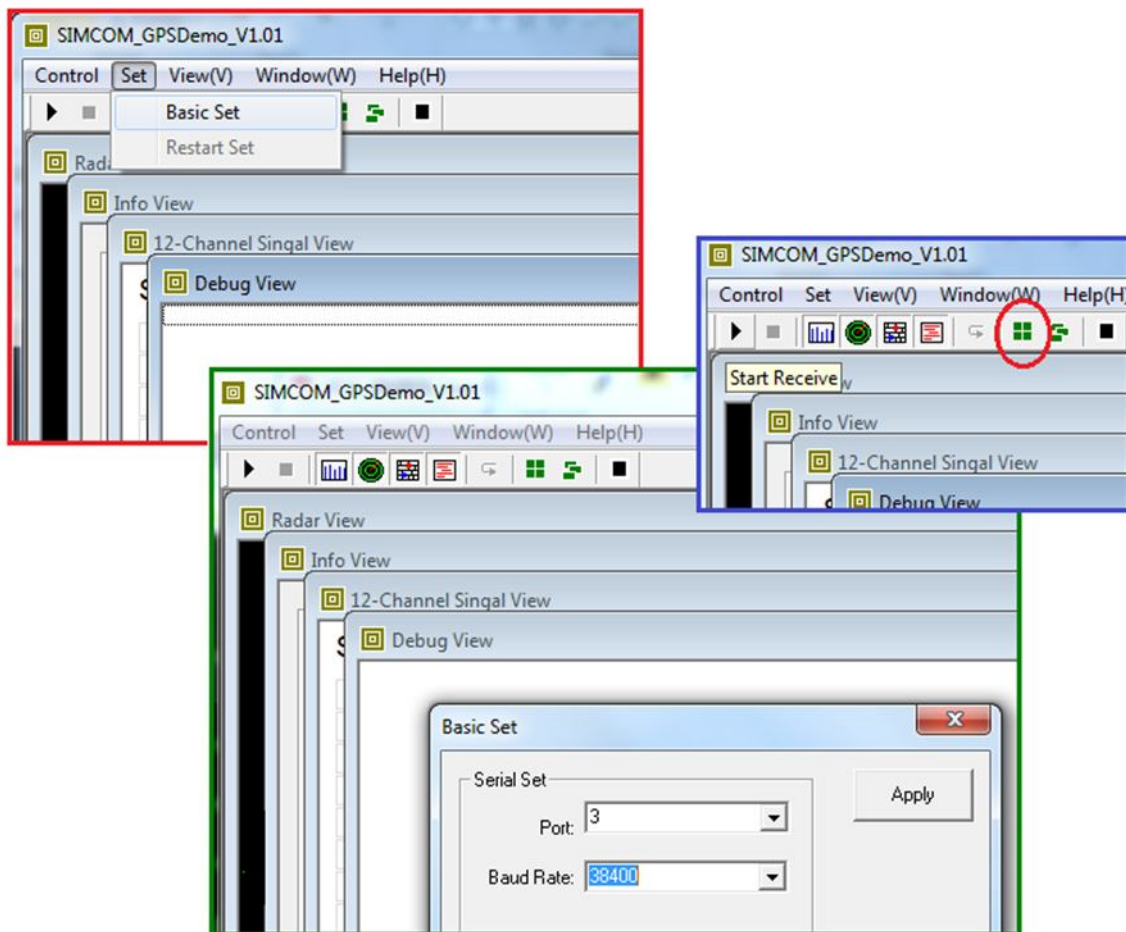


شکل 4: داده های GPS

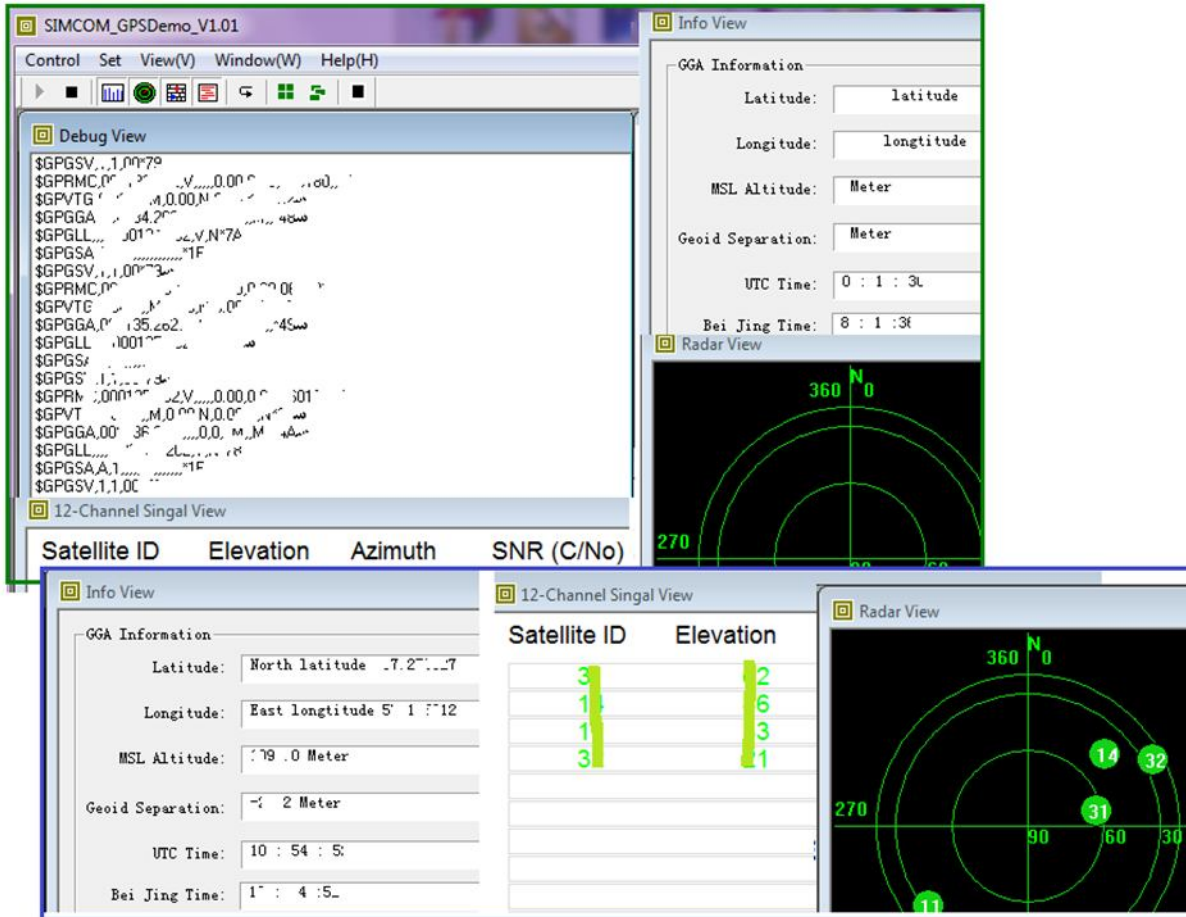
10. ارتباط جی پی اس برد توسعه **ABg184N-C** با نرم افزار جی پی اس

با استفاده از نرم افزار جی پی اس (**SIMCOM_GPS_DEMO_1.01**) نمایش ارتباط ماهواره ها مهیا شده و مفهوم داده های جغرافیایی آشکارتر می شود.

- مراحل آمده در بخش 9 را بترتیب انجام دهید(در ادامه بخش 9).
- هنگام ارسال اطلاعات جغرافیایی از طرف برد توسعه برای شما (یعنی همان انتهای بخش 9) (اطلاعات معتبر و یا نامعتبر) اتصال نرم افزاری از مبدل **USB** به نرم افزار ترمینال را قطع نمایید (در بسیاری از نرم افزارها تنها کفایت نرم افزار مربوطه بسته شود) سپس نرم افزار **SIMCOM_GPS_DEMO_1.01** را اجرا نمایید
- در نرم افزار جدید (جی پی اس) تنظیمات لازم را جهت اتصال و شناسایی مبدل **USB** انجام دهید.
- نرم افزار جی پی اس را با استفاده از دکمه **Start** فعال نمایید.
- در این مرحله اطلاعات جغرافیایی **GPS** در قسمتی از نرم افزار نمایش داده خواهد شد.
- بعد از گذشت مدت زمانی تصویر ماهواره ها بر روی قسمت دیگری از نرم افزار پدیدار خواهد شد و اطلاعات جغرافیایی کامل تری را مشاهده خواهید کرد.
- جهت غیر فعال نمودن جی پی اس دستور **AT+CGNSPWR=0** استفاده شود، و در جواب باید **OK** دریافت شود. (برای ارسال این دستور نرم افزار جدید را بسته و نرم افزار ترمینال را مجدد راه اندازی و تنظیم نمایید)



شکل 5: تنظیمات و اجرای نرم افزار **SIMCOM_GPS_DEMO_1.01**



شکل 6: داده های نمایش داده شده در نرم افزار جی پی اس

- در صورتی که از آنتن جی پی اس فعال و با تغذیه خارجی استفاده شود، باید تغذیه مورد نیاز آنتن که بر روی آن نوشته شده است به پایه AC از برد توسعه اعمال شده و همچنین اتصال جامپر J7 باز شده باشد.
- اتصال به ماهواره بسته به موقعیت آنتن شما مدت زمانی بطول خواهد انجامید. (بهتر است آنتن در محیط باز نصب شود)
- با اتصال به ماهواره، سیگنالی بر روی پایه 1P بین هدر P3 از برد توسعه تولید خواهد شد.
- انجام بخش های 7 و 8 بنحوی برای این بخش ضروری می باشد



شکل 7: اتصالات برد توسعه برای ارتباط با جی پی اس

11. ارتباط بلوتوث برد توسعه **ABg184N-C** با کامپیوتر

ویژگی بلوتوث در برخی از ماژول های سری **SIM808** بصورت پیش فرض فعال بوده که امکان ارتباط با بلوتوث را فراهم می کند. برای اتصال به بلوتوث بهتر است از آنتن **Bluetooth** استفاده شود.

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

- سیم کارت، آنتن جی اس ام و همچنین آنتن بلوتوث را در جای خود نصب نمایید.
- منبع تغذیه برد توسعه را متصل کرده و آن را بصورت دستی راه اندازی نمایید. (نمایشگر شبکه بصورت **64** به **3000** ثانیه چشمک زن شود) (در بخش **7** آمده است).
- اولین دستور **AT** برای شناسایی ارتباط شبکه را توسط کامپیوتر به برد توسعه ارسال نمایید. در جواب باید پیغام **OK** از طرف برد توسعه دریافت شود. (در بخش **8** آمده است).
- یک دستگاه بلوتوث را روشن و فعال نمایید. (بلوتوث گوشی خود را روشن نمایید)
- دستور **AT+BTPOWER=1** را توسط کامپیوتر ارسال نمایید. در جواب باید پیغام **OK** دریافت شود.
- دستور **AT+BTSCAN=1** را توسط کامپیوتر ارسال نمایید. در جواب باید پیغام **OK** دریافت شود، سپس با گذشت اندک زمانی برد توسعه می تواند دستگاه مورد نظر را پیدا می کند.
- جهت خاموش کردن بلوتوث برد توسعه دستور **AT+BTPOWER=0** را ارسال نمایید.

```

AT
OK
AT+BTPOWER=1
OK
AT+BTSCAN=1
OK
+BTSCAN: 0,1,"Nokia N79",00:25:d0:88:14:2d,-44
    
```

شکل 8: فعال شدن ویژگی بلوتوث برد توسعه **ABg184N-C** توسط کامپیوتر

- دستورات بلوتوث به برد توسعه و همچنین پاسخ برد توسعه در تصویر بالا آمده است:
- در جواب اولین دستور **AT** بدرستی پاسخ **OK** دریافت شده است.
- دستورات بعدی برای فعال سازی و جستجوی بلوتوث می باشد که پاسخ **OK** دریافت شده است.
- در نهایت بلوتوث گوشی توسط برد توسعه شناسایی و نمایش داده می شود.

12. راهنمای استفاده از کد هگز جهت ارسال متن SMS در سری SIM800

در برخی از مواقع با ارسال پیامک به موبایل، پیامک بصورت ناشناخته شده دریافت می شود. در نتیجه با توجه به عدم ارسال صحیح این پیامک متنی، باید پیامک بصورت کدهگز ارسال گردد. این ایراد می تواند از طرف مخابرات و یا تغییرات آنها باشد.

جهت انجام تنظیمات مراحل زیر اعمال شده و جواب OK گرفته شود.

1. AT

OK

2. AT&F

OK

3. ATE0

OK

4. AT+CMGF=1;

OK

5. AT+CSMP?

+CSMP:17,255,0,4

OK

6. AT+CSMP=17,255,0,8

OK

7. AT+CSCS=?

+CSCS:("GSM","PCCP437","CUSTOM","HEX")

8. AT+CSCS="HEX"

OK

9. AT+CMGS="093-----"

>
004A006100760061006E00200045006C0065006300740072006F006E0063000A063106360627067E
06480631 ENTER

(send: Javan رضاپور)

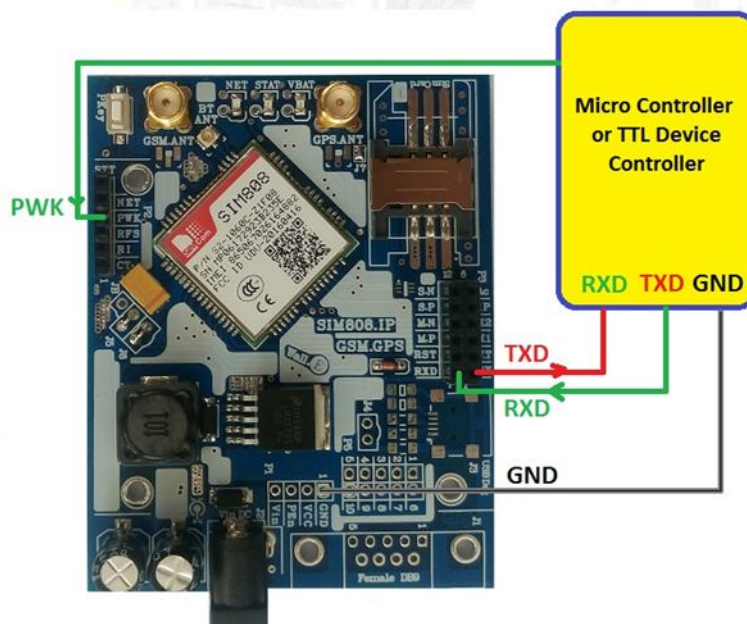
- برای مثال در متن ارسالی بالا برای ارسال حرف J کد هگز آن که معادل 004A می باشد تایپ شده است.
- معادل هر حرف لاتین و یا فارسی توسط نرم افزار PDU Converter قابل تولید می باشد.
- در برخی موارد حتی با تنظیم تنها AT+CSMP=17,255,0,8 ارسال همان پیامک متنی بصورت لاتین امکان پذیر می شود. (بدون نیاز به تنظیم مراحل 8 و 7 و 9). متن لاتین مانند Iran Islamic.

13. ارتباط برد توسعه **ABg184N-C** با میکروکنترلر

در این ارتباط راه اندازی برد توسعه **ABg184N-C** می تواند بصورت مستقیم توسط میکرو کنترلر انجام گیرد. بدین صورت که میکرو می تواند با اعمال سیگنال کنترلی به پین **PWK** از برد توسعه آن را فعال و یا غیر فعال نماید. این میکروکنترلر و یا دستگاه کنترلی باید از نوع **TTL** بوده که می تواند دارای سطح ولتاژ **0,2.8** و یا **0,3.3** و یا **0,5** ولت باشد.

مراحل راه اندازی در زیر آمده است:

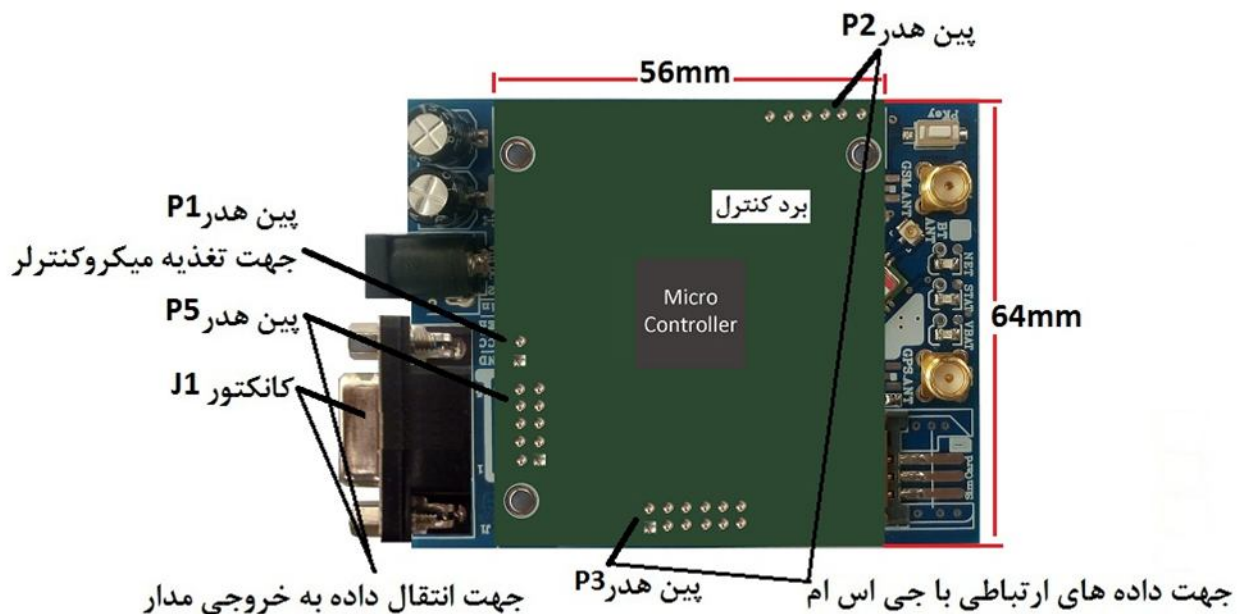
- سیم کارت و آنتن جی اس ام را در جای خود نصب نمایید. (سیم کارت فاقد پین کد به همراه کمی شارژ)
 - برنامه مورد نظر را بر روی میکرو پروگرام کرده و برد توسعه را به میکروکنترلر متصل نمایید.
 - تغذیه برد توسعه و میکروکنترلر را متصل نمایید. (در صورتی که میکرو بتواند با ولتاژ **4.2** ولت کار کند، می توان از پین **VCC** و **GND** از کانکتور **P1** برد توسعه، برای تغذیه میکرو کنترلر استفاده کرد)
 - برد توسعه باید توسط میکروکنترلر راه اندازی شده و نمایشگر شبکه آن بصورت **64** به **3000** ثانیه چشمک زن شود. در اینصورت است که میکرو می تواند دیگر دستورات را ارسال نماید.
- سیگنال فرستنده **(TXD)** و گیرنده **(RXD)** از برد توسعه باید به ترتیب به سیگنال گیرنده **(RXD)** و فرستنده **(TXD)** از میکروکنترلر متصل شود. همچنین نیاز است سیگنال زمین هر دو مدار به یکدیگر متصل شود.
- در برنامه میکروکنترلر جهت فعال سازی برد توسعه، باید سیگنالی بمدت **1** ثانیه و با سطح منطقی یک از طرف میکرو به پین **PWK** از کانکتور **P2** اعمال گردد. (همچنین جهت غیر فعال سازی برد توسعه باید سیگنالی بمدت **1** ثانیه و با سطح منطقی یک از طرف میکرو به همین پین **PWK** اعمال گردد)
- در برنامه میکروکنترلر ارسال دستور **AT** بعنوان اولین دستور الزامی می باشد.
- در صورتی که تغذیه میکرو و برد توسعه متفاوت است باید سیگنال زمین آنها یکی باشد.



شکل 9: اتصال برد توسعه **ABg184N-C** به میکروکنترلر

14. ارتباط برد توسعه **ABg184N-C** با برد کنترل

برد توسعه **ABg184N-C** بنحوی طراحی شده است که کاربر بتواند برد کنترل را طراحی و بر روی آن نصب کرده تا یک مدار مجتمع داشته باشد. این برد کنترل می تواند شامل میکروکنترلر بوده و برای تغذیه از برد توسعه استفاده کند. همچنین این برد کنترل می تواند داده ها را بر روی برد توسعه ارسال کرده تا توسط کانکتور به بیرون از مدار انتقال یابد. در این طراحی داده های ارتباطی با جی اس ام از طریق پین هدر **P2** و **P3**، تغذیه از طریق پین هدر **P1** و انتقال داده ها به بیرون از طریق پین هدر **P5** و کانکتور **J1** از برد توسعه انجام می گیرد. سه عدد سوراخ نگه دارنده برد توسعه نیز می تواند برای برد کنترل مورد استفاده قرار گیرد.



شکل 10: طراحی و نصب برد کنترل

- در تصویر بالا برد کنترل با ابعاد 64×56 میلی متر طراحی و بر روی برد توسعه نصب شده است؛
- تغذیه میکروکنترلر توسط پین های **VCC** و **GND** پین هدر **P1** از برد توسعه تامین می شود. (دقت شود این پین ها دارای ولتاژ 4.2 ولت و با جریان دهی حداکثر 500 میلی آمپر می باشد. جریان کشی بیشتر و یا اتصال کوتاه باعث اختلال و آسیب دیدن برد توسعه خواهد شد)
- ارتباط با داده های جی اس ام توسط پین هدر **P2** و **P3** از برد توسعه صورت می گیرد. (کاربر با توجه به نیاز خود می تواند سیگنال های این پین هدرها را بکار گیرد. نیاز است به سطح ولتاژ، میزان جریان کشی و ورودی - خروجی بودن آنها دقت شود)
- داده های برد کنترل جهت انتقال به دیگر دستگاه ها، ابتدا به پین هدر **P5** و سپس از طریق کانکتور **J1** به خارج از مدار منتقل می شود.
- جزئیات مربوط به کانکتور و پین هدر از برد توسعه در بخش 6 آمده است.

- محصول نهایی شامل یک عدد برد توسعه **ABg184N-C** به همراه یک عدد آنتن 5 سانتی متری راست می باشد.
- جهت راه اندازی اولیه، نیاز به تهیه منبع تغذیه، آنتن جی پی اس و سیم کارت می باشد.
- برای کارایی بیشتر نیاز به تهیه آنتن بلوتوث، مبدل سریال، برد کنترل، کانکتور و پین هدر می باشد.
- در این محصول رگولاتور با جنس غیر اصلی می باشد. (برد توسعه بطور کامل تست شده است)
- نوع صنعتی این محصول با نام **ABg184N** دارای خازن های آلومینیوم، رگولاتور با جنس اصلی به همراه کانکتور **J1**، پین هدر **P1** و **P2, P3, P5** و جعبه می باشد.

