5 روش برای بهبود آنتن دهی در ماژول های سری SIM800

تاریخ انتشار۱۱ خرداد, ۱۳۹۹ توسط محمد سلیمانی

در سیستم‌های M2M یا همان جی اس ام مودم‌ها، همیشه مشکل آنتن دهی یک چالش برای طراحان و مهندسان الکترونیک بوده است. ضعف قدرت سیگنال منجر به عملکرد ضعیف سیستم می‌شود که از جمله آنها می توان به زمان پاسخ‌گویی پایین شبکه، عدم ارتباط مناسب، مصرف زیاد انرژی و .... اشاره کرد. اما چگونه می‌توان بهترین سیگنال را از اپراتورهای ارائه دهنده سرویس‌های شبکه 2G یا 3G دریافت نمود. در ادامه به 5 راه‌حل کاربردی اشاره خواهیم کرد :

1- بررسی قدرت سیگنال شبکه

به طور معمول، اکثر سیستم‌های M2M سلولی به سادگی کار نمی‌کنند، یا عملکرد آنها بطور قابل ملاحظه ای با قدرت سیگنال کم از بین می رود . این ممکن است منجر به عدم انتقال اطلاعات، پاسخ‌های نامنظم شبکه یا عدم دسترسی کامل به شبکه شود. بعضی از دستگاه های بی‌سیم (روتر / مودم) دارای یک نشان دهنده قدرت سیگنال هستند، اما این تنها در زمان اتصال به این قبیل دستگاه ها قابل دسترسی می‌باشد.در بیشتر ماژول های GSM این امکان وجود دارد تا به راحتی سطح قدرت سیگنال را اندازه گیری کرده و روی یک نمایشگر در اختیار کاربر گذاشت. این روش تا حد زیادی به کاربر کمک می نماید تا بهترین نقطه آنتن دهی را پیدا نماید.

2- استفاده از کدام سیم کارت برای شبکه ؟

بسته به موقعیت مکانی شما ممکن است یک شبکه تلفن همراه قدرت سیگنال بهتر نسبت به سایر شبکه ها داشته باشد. با توجه به ساخت و سازهای اخیر و مرتفع شدن ساختمان ها و عدم تغییر در طراحی مجدد آنتن های BTS نقاط کور زیادی بوجود آمده است. پس گام بعدی در بهبود قدرت سیگنال انتخاب اپراتور مناسب با موقعیت مکانی مناسب می باشد .

3- تغییر موقعیت آنتن

نصب آنتن در بهترین موقعیت ممکن تاثیر قابل توجهی در سطح سیگنال های دریافت شده توسط تجهیزات M2M شما دارد. این بدین معنی می‌باشد که آنتن را از دستگاه M2M (روتر، مودم GSM) حرکت دهید و یا آن را با نصب نمودن روی دیوار یا ستون, در موقعیت بهتری قرار دهید، اگر مسیر ایستگاه دریافتی را می‌دانید، آنتن‌های جهت دار (به عنوان مثال Yagi) می‌توانند به بهبود سیگنال کمک کنند. برای اکثر پروژه‌های کاربردی، این اطلاعات به آسانی قابل دسترسی نخواهد بود و به دلیل بازتاب‌های دیوارها، ساختمان‌ها و سطوح دیگر، اغلب سیگنال از جهت مورد انتظار دریافت نمی شود و به همین علت آنتن‌های تمام جهت مناسب‌تر می‌باشند.

4- حرکت بسوی گین بالاتر

بعضی از آنتن‌ها در فرکانس‌های خاص بسیار بهتر از دیگران هستند، بنابراین باید برای هر پروژه آنتن مناسب انتخاب گردد . آنتن‌هایی با گین بیشتر، بهتر از گزینه‌های ارزان قیمت عمل می‌کنند.

5- کاهش تلفات سیگنال

استفاده از کابل RF بین آنتن و مودم GSM موجب کاهش بیشتر قدرت سیگنال می‌شود. انتخاب یک کابل RF استاندارد مانند RG174 یا معادل آن، می‌تواند مسائل مربوط به قدرت سیگنال را حل کند و به طور بالقوه به این معنی است که نیازی به جابجایی آنتن نمی‌باشد. علاوه بر این، در صورت داشتن مسیرهای طولانی‌تر بهتر است از کابل‌هایی با افت توان کمتر مانند RG58 یا RG316 استفاده شود.