

لیست قطعات مصرف شده در این پروژه

ATMega16: یک پردازنده AVR برای این پروژه در نظر گرفته شده.

A9G: ماژول GSM و GPS که به صورت سریال به پردازنده متصل میشود و مقدار توان مصرفی آن از نمونه های مانند Sim800 کمتر میباشد و دارای همه امکانات مورد نیاز برای GPS و GSM میباشد.

BQ24090: برای اینکه بتوانیم مورد نیازی که سیمکارت برای زمان های ارسال از طریق GSM را تهیه کنیم از یک باتری لیتیوم یونی استفاده میشود و به همراه آن یک خازن تانتال بزرگ نیز نزدیک ورودی تغذیه A9G قرار دارد. برای شارژ این باتری و کنترل قطعی و وصلی آن از این ماژول استفاده میشود. دلیل دیگر استفاده از باتری ولتاژ کاری ماژول A9G میباشد که حدود 4.2 ولت میباشد که این ولتاژ با باتری به راحتی قابل به دست آوردن میباشد.

ADXL345: شتاب سنج با دقت حداقل 10 بیت و رنج بالای اندازه گیری و کم مصرف میباشد که به صورت I2C به پردازنده متصل میشود.

نکات مربوط به مدار:

- 1- برای روشن شدن این ماژول دکمه پاور باید 2 ثانیه پایین باشد و بعد از آن نیز حدود 10 ثانیه برای بوت شدن کامل باید صبر کرد.
- 2- برای همه دستور های این ماژول باید حتما با New Line و Carriage Return (یا در زبان c با \r\n) تمام شوند.
- 3- برای زمانی که برای سرور اطلاعاتی را میفرستد منتظر جواب از طرف سرور میماند و آن را در سریال چاپ میکند. اگر این جواب را نگیرد تا زمانی که به تایم اوت نرود منتظر این خروجی میماند و در طول این مدت دستور دیگری را قبول نمیکند.
- 4- با A9G حتما باید در باند 115200 متصل شد.
- 5- پردازنده در کلاک 8 مگاهرتز کار میکند. برای کلاک بالاتر باید مستقیم به 5 ولت متصل شود.
- 6- ورودی BQ24090 5 ولت میباشد پس قبل آن باید حتما یک رگولاتور قرار بگیرد.
- 7- برای اینکه آنتن GPS که یک آنتن اکتیو میباشد مقدار جریان زیادی نکشد یک ترانزیستور ماس در راه آن قرار دارد که Gate آن به پردازنده متصل شده است ولی در این نسخه مدار این راه متسقیم شده که تست آن بدون پردازنده نیز امکان پذیر باشد.
- 8- در حال حاضر ماژول شارژر BQ24090 در حالت شارژ مسقیم باتری قرار دارد و به پردازنده متصل نشده است به دلیل اینکه فرآیند تست مدار راحت تر انجام شود.
- 9- آنتن های مربوط به A9G نیاز به ترک با مقاومت 50 اهم دارد که نتیجه ای که میدهد این است که عرض ترک باید 0.85mm باشد و کلیرنس آن 0.15mm ضخامت مس روی PCB 35um و ضخامت خود PCB نیز 0.8mm باشد و از زیر ترک های آنتن هیچ ترک دیگری رد نشود.
- 10- شتاب سنج در حالت عادی نیروهای وارده به آن را خروجی میدهد بنابراین در حالتی که به صورت افقی قرار گرفته باشد مقدار شتاب در راستای Z را برابر شتاب گرانش نمایش میدهد. برای همین در آخر کد فانکشنی وجود دارد که بررسی میکند مقادیر شتاب اگر به مدت مشخصی ثابت باقی ماندند، مقادیر بیس را بر اساس این مقادیر آپدیت میکند.
- 11- رنج شتاب سنج 4g انتخاب شده است.
- 12- کانکتور آنتن ها IPX میباشد.
- 13- آنتن GPS باید در جایی باشد که در فاصله کمی زیر آن رسانایی نباشد و رو به سمت آسمان بدون مانع باشند.