



۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

شبیه سازی بلوتوث در پروتئوس

آزمایشگاه ریزپردازنده

تهیه کننده:

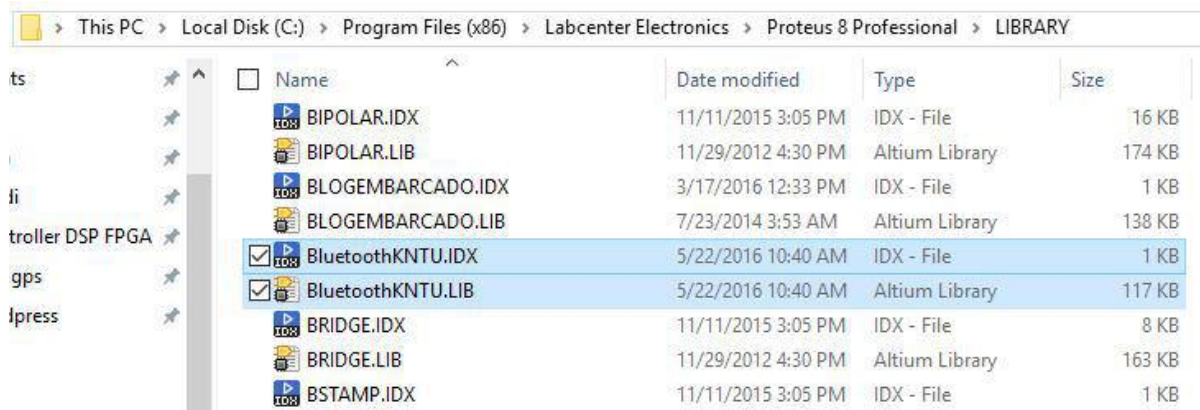
مهندس حمید اصلانی

شبیه سازی بلوتوث در Proteus

۱- نصب کتابخانه:

ابتدا دو فایل **BluetoothKNTU.LIB** و **BluetoothKNTU.IDX** را در مسیر نصب نرم افزار کپی کنید. مانند شکل ۱.

C:\Program Files (x86)\Labcenter Electronics\Proteus 8 Professional\LIBRARY



شکل ۱

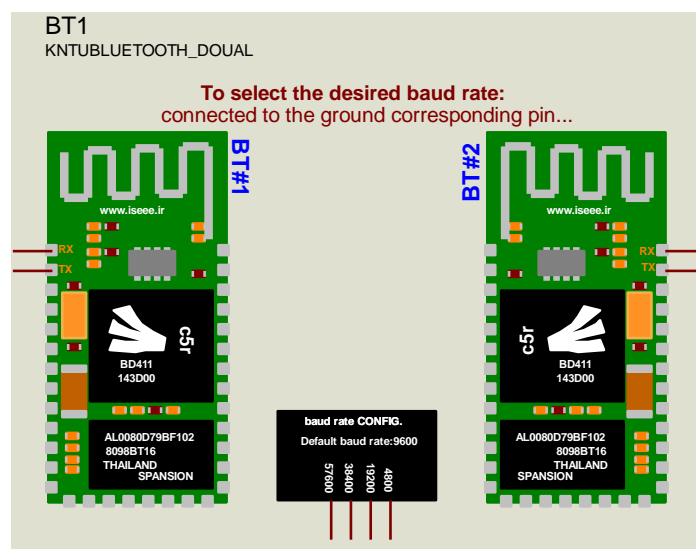
در صورت نبود پوشه library در محل نصب پروتئوس می توانید این پوشه را در مسیر زیر پیدا کنید.

C:\Users\All Users\Labcenter Electronics\Proteus 8 Professional

برای مشاهده پوشه All Users کافیست تیک Hidden را از منوی folder option تغییر وضعیت دهید.

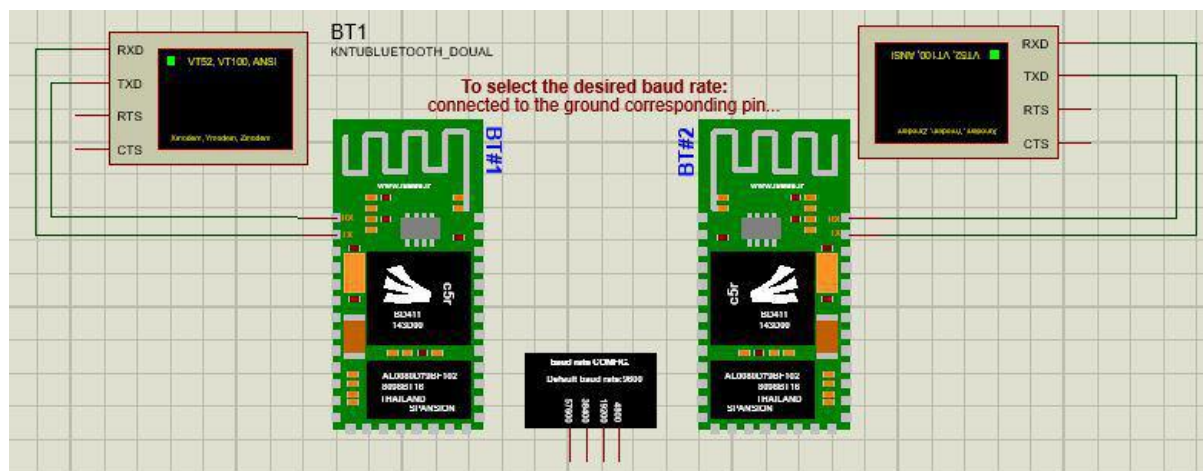
۲- بعد از نصب کتابخانه در صورت باز بودن پروتئوس، آن را بسته و دوباره باز کنید. تا کتابخانه بلوتوث به نرم افزار افزوده شود.

این کتابخانه حاوی دو نوع بلوتوث مجزا از یکدیگر می باشد. اولی دوعدد بلوتوث که مثلا کانفیگ آنها انجام شده و با یکدیگر جفت شده اند و آماده استفاده می باشند. مانند شکل ۲



شکل ۲

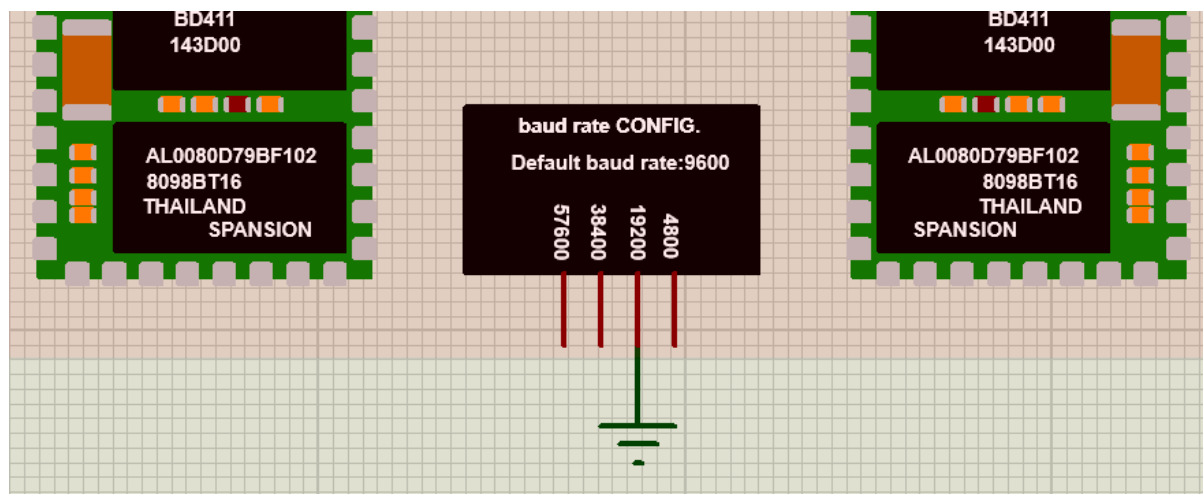
برای شروع استفاده میتوانید به جای میکرو از شکل ۳ استفاده کنید و بعد از آشنایی با روند کار بلوتوث میکرو را جایگزین ترمینال مجازی نمایید.



شکل 3

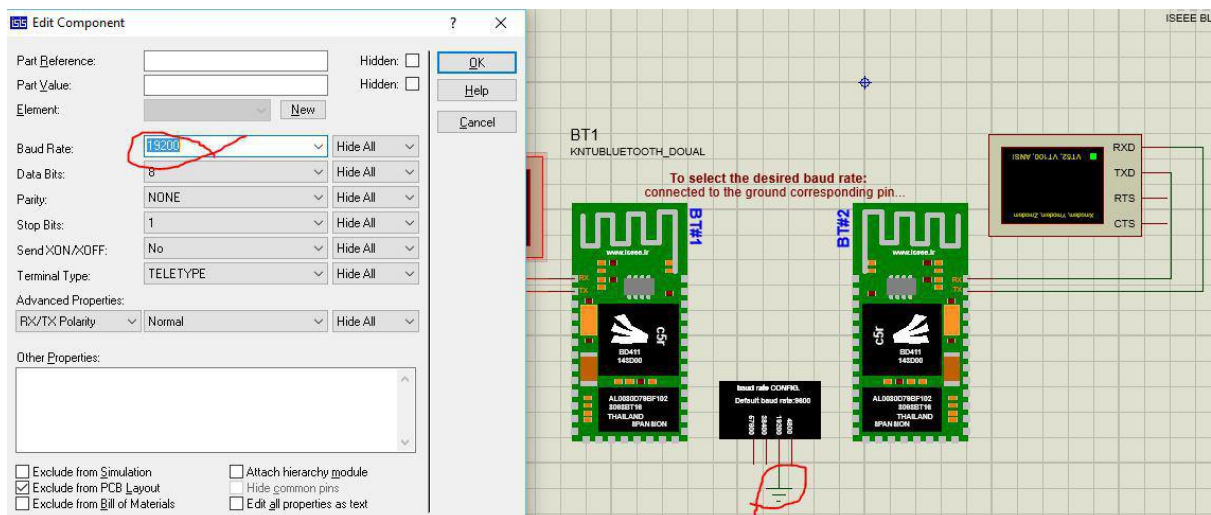
در ضمن این شبیه ساز بدونه فایل هگز کار نمیکند لذا بایستی قبل از اجرای شبیه ساز فایل هگز مربوطه که پیوست کتابخانه می باشد در بخش تنظیمات بلوتوث لود شود. (در فایل ویدیویی روند کار را میتوانید مشاهده کنید)

باودریت پیشفرض هنگام ران برنامه بر روی ۹۶۰۰ تنظیم شده. در صورتی که بخواهید باودریت را تغییر دهید کافیهست پایه مربوطه را به زمین متصل کنید. برای مثال اگر بخواهیم باودریت را روی ۱۹۲۰۰ قرار مانند شکل ۴ عمل می کنیم.



شکل ۴

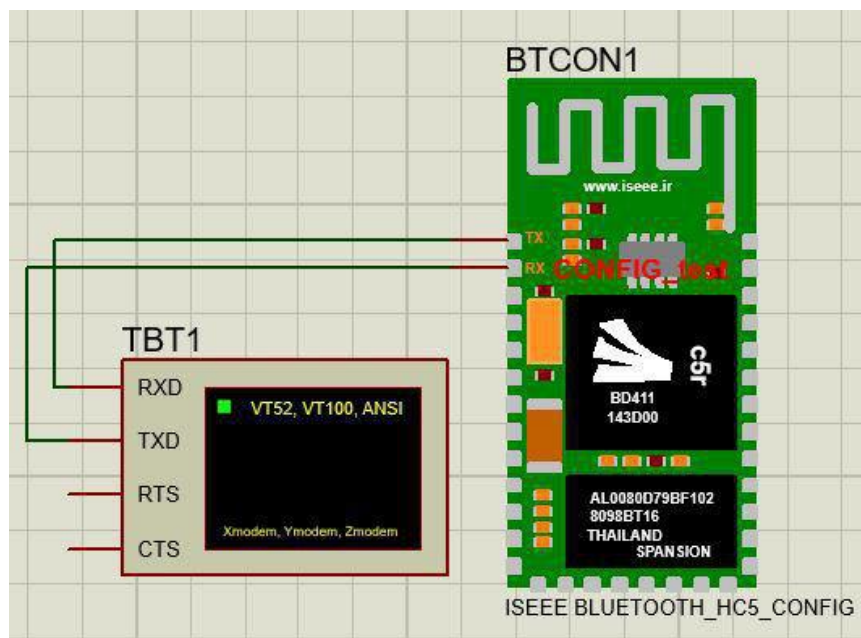
در صورت تغییر دادن باودریت بلوتوث توجه کنید که باید باودریت ترمینال های مجازی را هم تغییر دهید (باودریت ها باید برابر باشند مانند شکل ۵).



شکل ۵

بعد از اجرای برنامه دو پنجره مجازی باز خواهد شد که در صورتی که در یکی از آنها تایپ کنید برای دیگری نیز ارسال خواهد شد.

۳- همانطور که گفتیم این کتابخانه حاوی دو نوع بلوتوث مجزا از یکدیگر می باشد. اولی توضیح داده شد. دومی (شکل ۶) مثلاً توی مد کانفیگ می باشد (یعنی قبل از روش کردن تنظیمات سخت افزاری مورد نظر انجام شده) و با ارسال دستور پاسخ مربوطه رو برمی گرداند. (این قسمت فقط ادای بلوتوث رو درمیاره و صرفاً برای آموزش AT COMMAND می باشد).

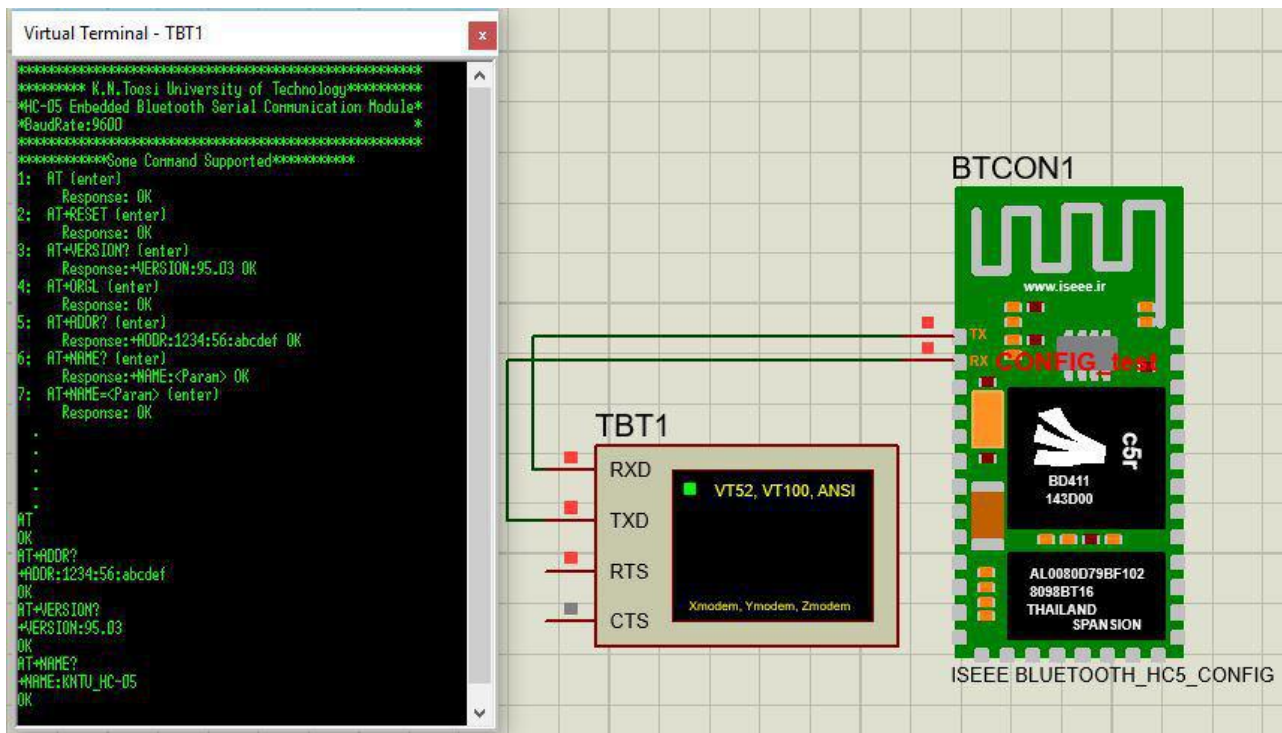


شکل ۶

در فایل هگذا ایجاد شده برای این مد فقط تعداد محدودی از دستورات گنجانده شده که برای شروع کار و آشنایی کافی می باشد. در جدول ۱ این دستورات آورده شده است.

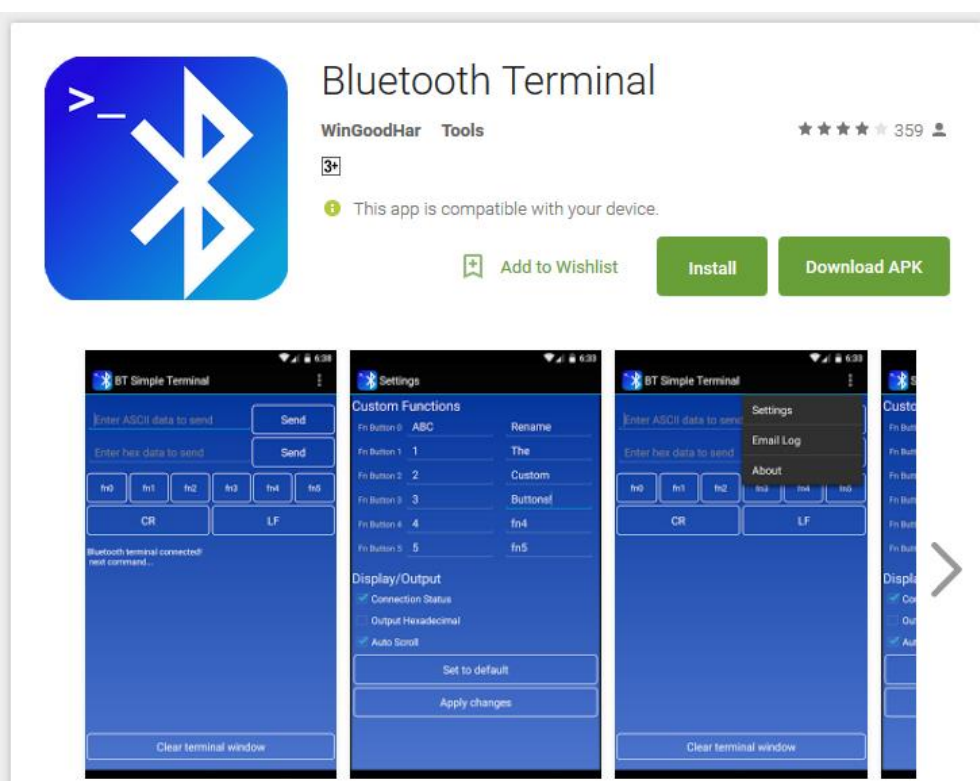
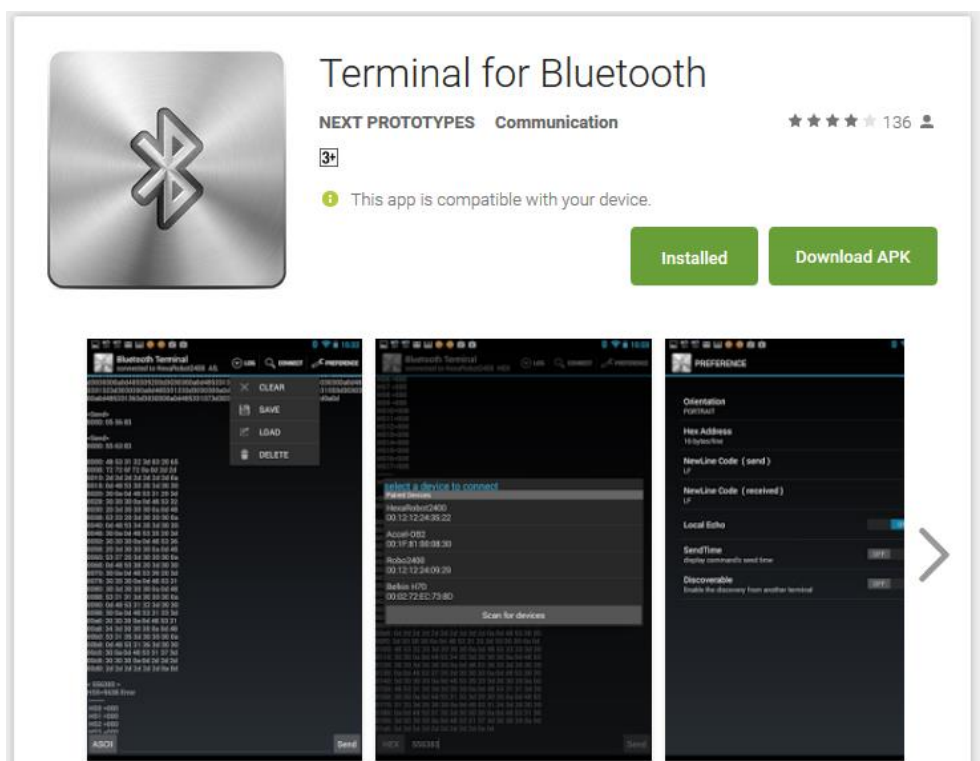
مجموعه دستورات BT
AT
AT+RESET
AT+VERSION?
AT+ORGL
AT+ADDR?
AT+NAME?
AT+PSWD?
AT+NAME=<ESM>
AT+PSWD=<RAMZ>

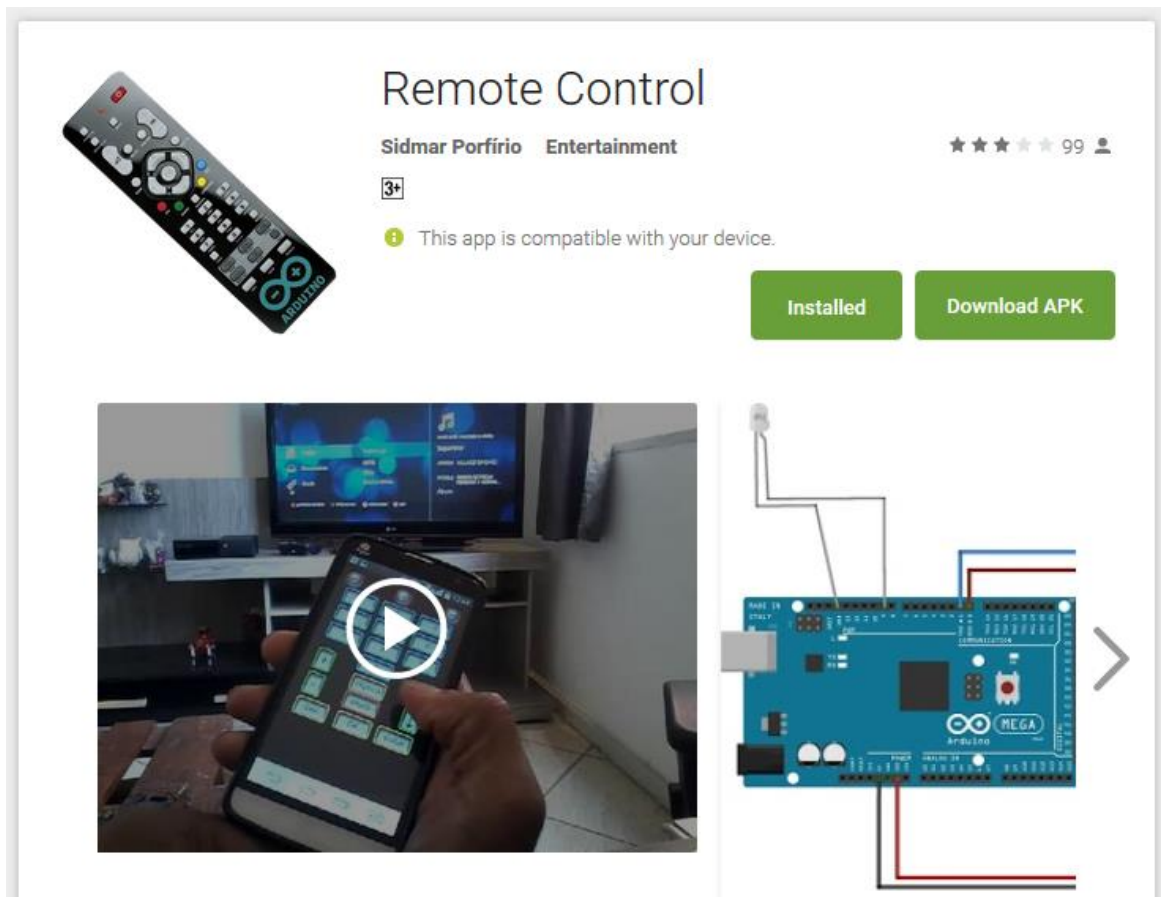
نحوه عملکرد ماژول:



توجه: باودریت در این مد ۹۶۰۰ می باشد. و قابل تغییر نیست.

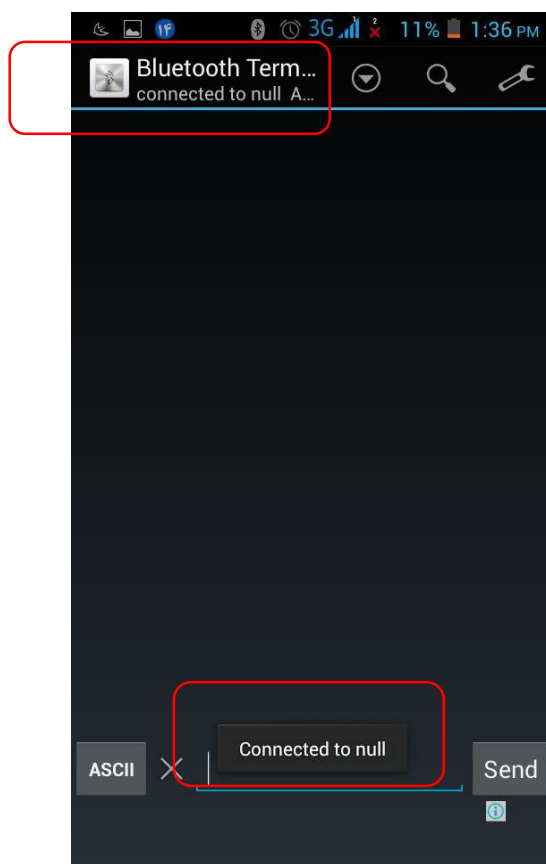
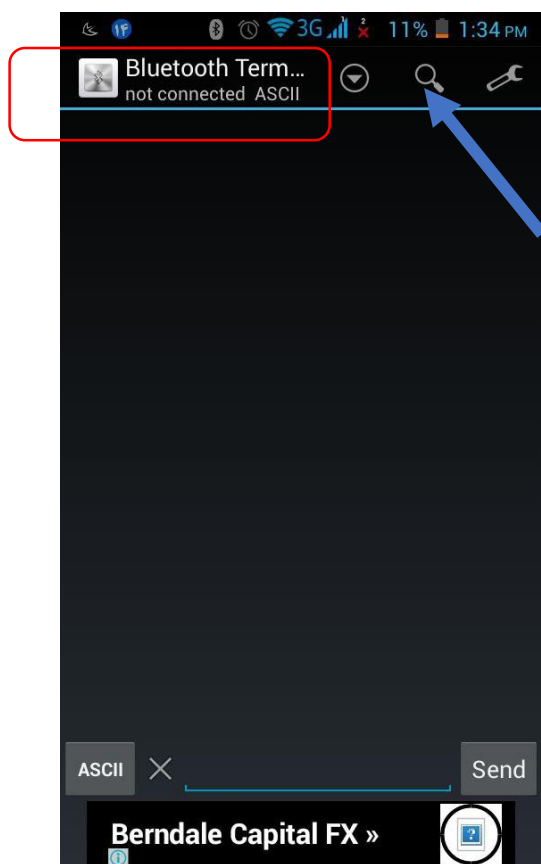
این سه تا نرم افزار رو هم حتما روی گوشیتون نصب کنید. چون بخشی از پروژتون با یکی از اینها خواهد بود. سورس فایل این نرم افزارها رو براتون می فرستم. خودتونم میتونید از گوگل پلی دانلود کنید.



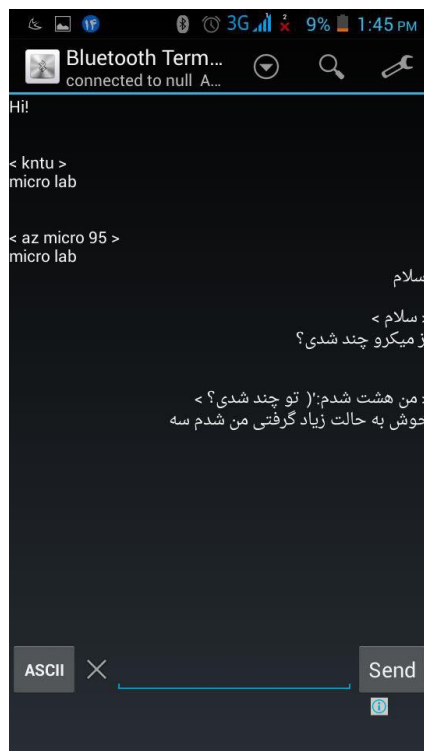


نحوه تست این سه نرم افزار:

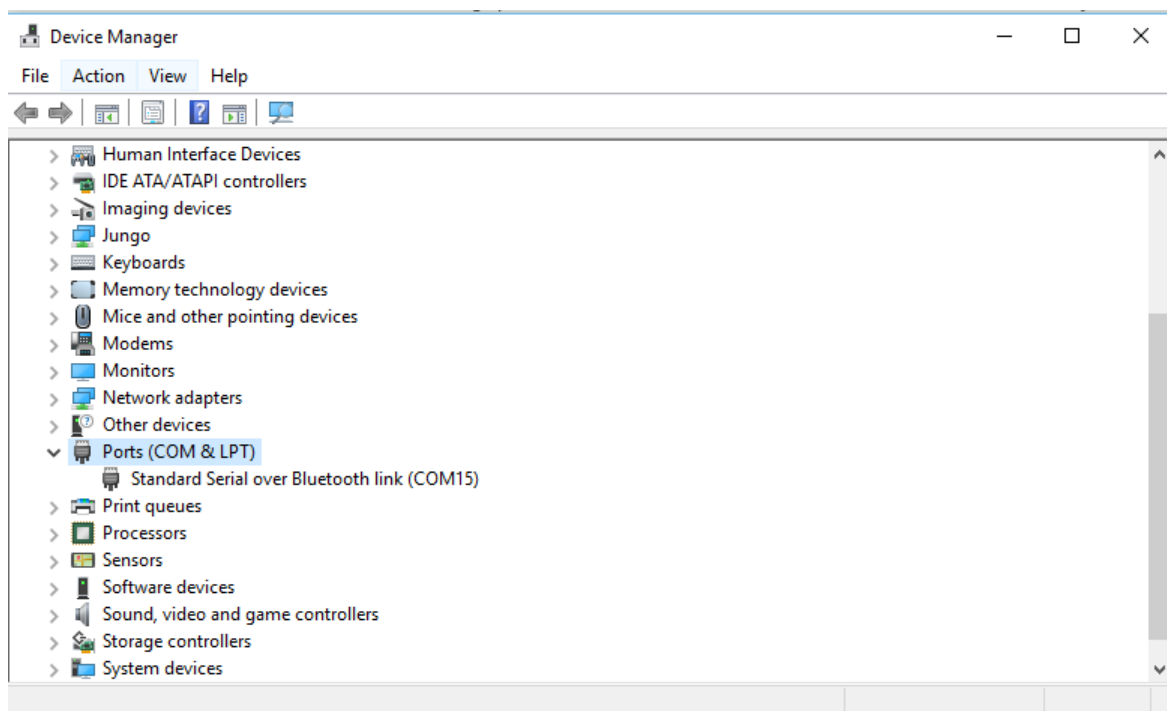
ابتدا یکی از نرم افزار های بلوتوث ترمینال را بر روی دو گوشی نصب کنید مثلا اولی (📶). سپس بلوتوث هر دو گوشی را با یکدیگر pair کنید. نرم افزار را در هر دو گوشی باز کرده و از بخش سرچ، گوشی دوم را انتخاب کنید. در این مرحله باید پیغام Connected to ... را مشاهده کنید.



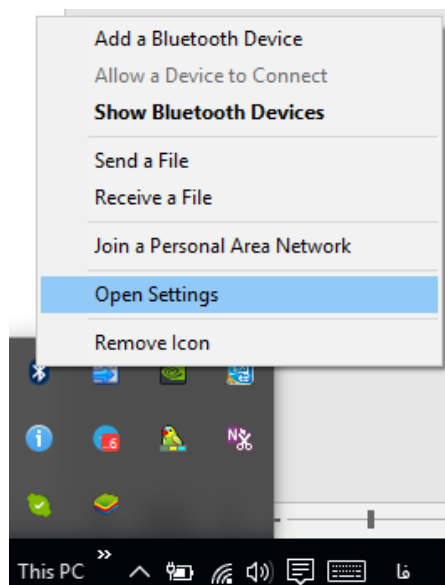
حالا می توانید با یکدیگر چت کنید.



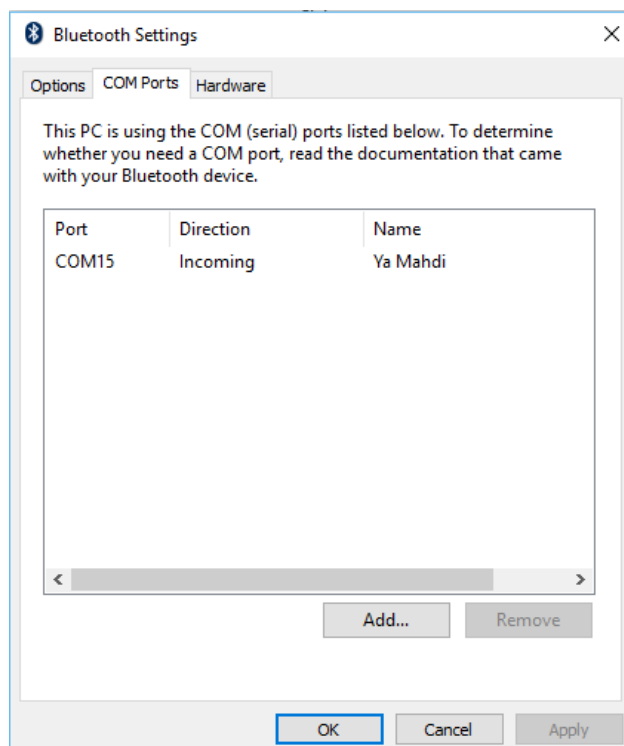
برای تست دوم میتونید همینکار رو با گوشی و کامپیوتر انجام بدید(به شرطی که کامپیوترتون بلوتوث داشته باشه). نرم افزار رو روی گوشیتون نصب کردید در مرحله قبل. حالا میمونه تنظیمات روی کامپیوتر. اول باید توی کامپیوتر یک پورت سریال برای بلوتوث ایجاد کنید. ابتدا بررسی کنید ببینید پورت سریال برای بلوتوث دارید یا اینکه باید خودتون بسازید. برای این کار وارد Device Manager شوید و مطابق شکل زیر ببینید چیزی به اسم Ports وجود دارد یا خیر اگر برای بلوتوث وجود داشت که می روییم مرحله بعد در غیر اینصورت باید خودمان یکی ایجاد کنیم.



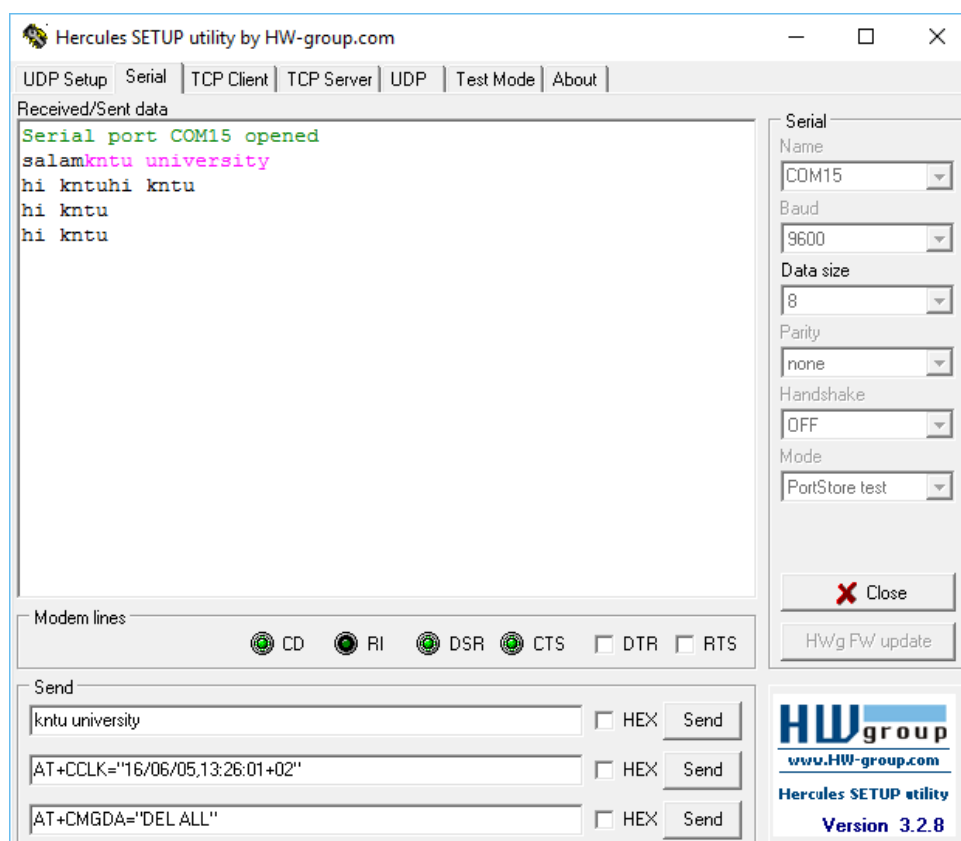
برای ایجاد ترمینال کام برای بلوتوث وارد تنظیمات بلوتوش شوید

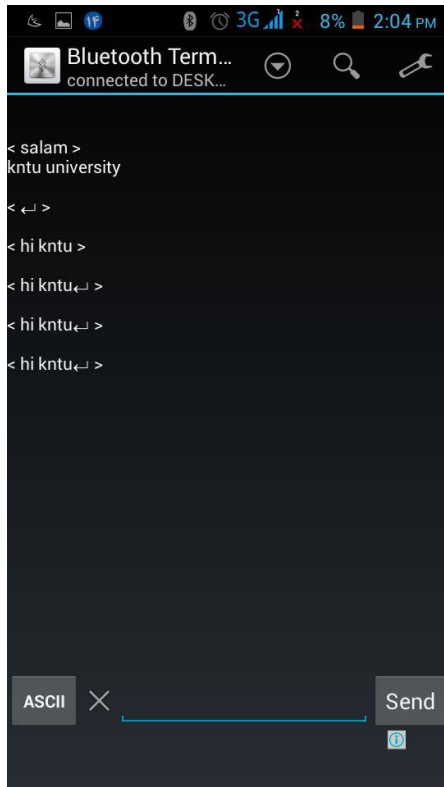


در سربرگ دوم تنظیمات بر روی add کلیک کنید تا یک کام برای بلوتوث اضافه شود، مانند شکل زیر. حال می توانید از بخش Device Manager پورت اضافه شده را مشاهده کنید.



مرحله بعد استفاده از یکی از نرم افزار های ترمینال برای مانیتورینگ پورت سریال است که در پست های مربوط به ارتباط سریال چندتا شو معرفی کردم. در این تست من از هرکول استفاده می کنم.

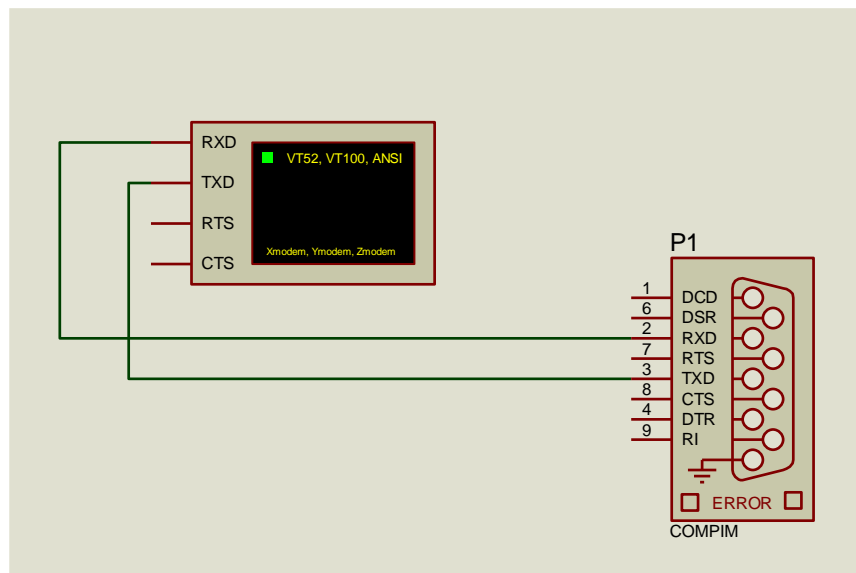




بعد از تنظیمات بر روی open کلیک کنید تا پورت باز شود .
توجه شود چون شماره پورت بلوتوث من ۱۵ بود پس com15
را انتخاب کردم. خوب حالا کافست گوشی و گامپیوتر خود را
با یکدیگر pair کنید و برنامه ترمینال را اجرا و به کامپیوتر خود
متصل شوید.
باز هم میتونید با این دو دستگاه با یکدیگر چت کنید.

مرحله آخر و کاملترین تست که شباهت خیلی زیادی به پروژه
پایانی شما دارد. کلیه مراحل مانند تست دوم می باشد با این
تفاوت که به جای نرم افزار هرکول از پروتئوس می خواهیم
استفاده کنیم.

داخل پروتئوس COMPIM را از کتابخانه قطعات وارد محیط برنامه کنید و تنظیمات را مطابق شکل زیر
انجام دهید. به شماره پورت و دو باودریت دقت شود. بعد از جواب گرفتن از این بخش پورت COMPIM را
به جای ترمینال مجازی به میکرو متصل کنید و



Edit Component

Part Reference: Hidden: ☐

Part Value: Hidden: ☐

Element:

VSM Model:

Physical port:

Physical Baud Rate:

Physical Data Bits:

Physical Parity:

Virtual Baud Rate:

Virtual Data Bits:

Virtual Parity:

Advanced Properties:

Physical Stop Bits:

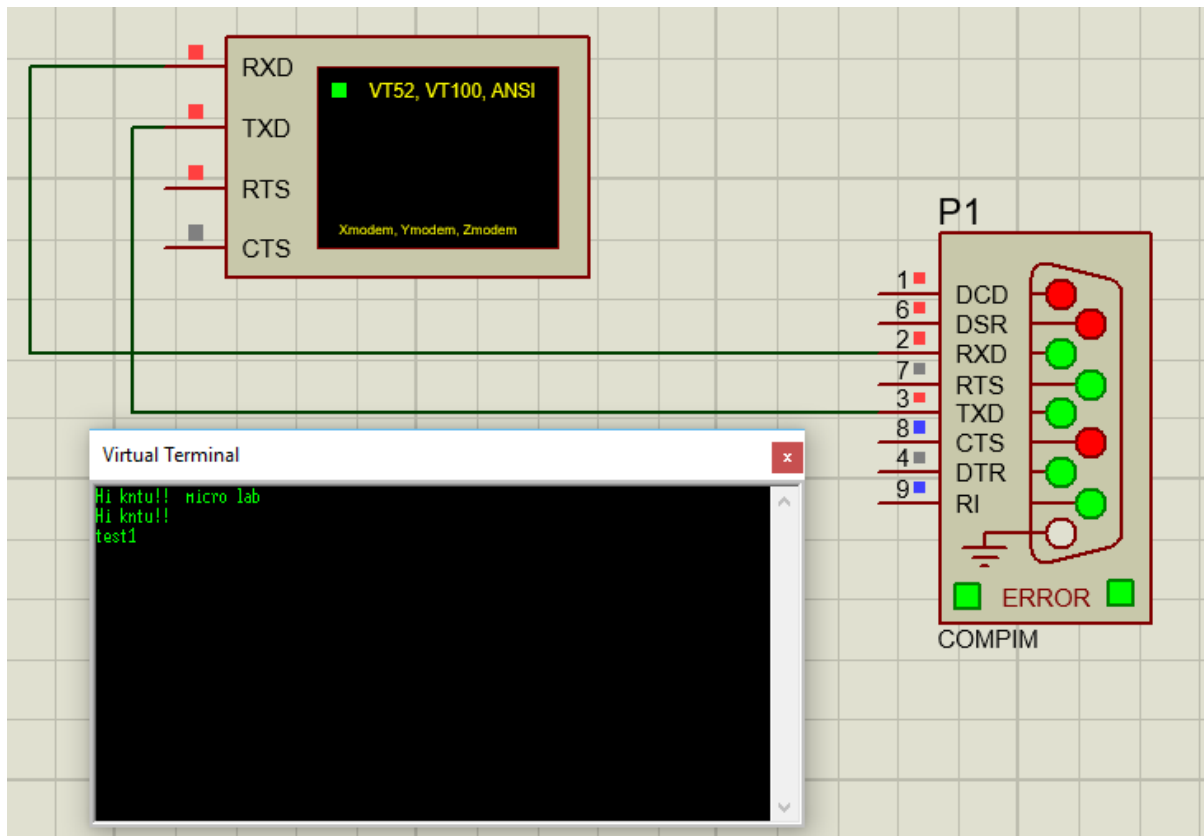
Other Properties:

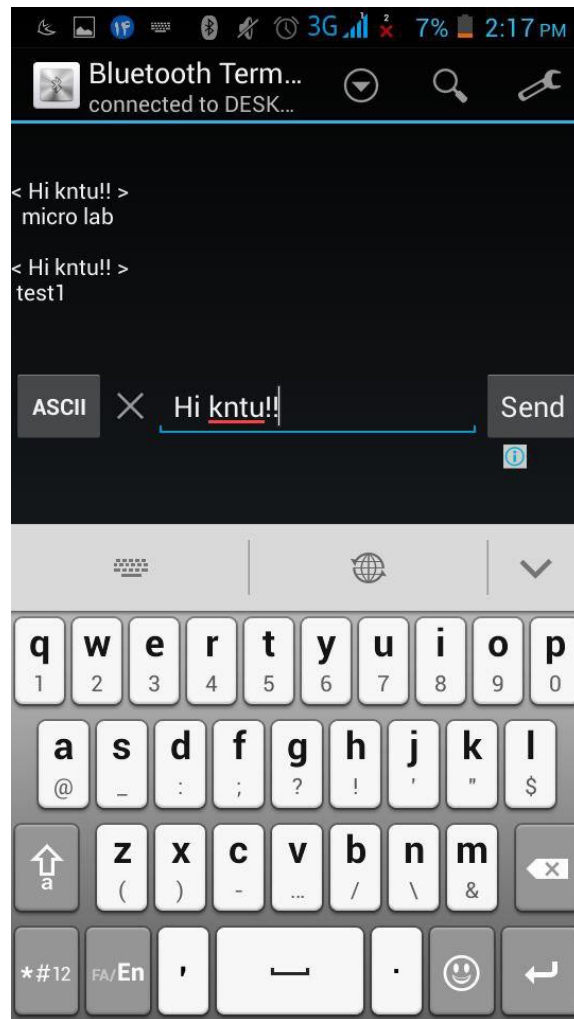
☐ Exclude from Simulation ☐ Attach hierarchy module

☐ Exclude from PCB Layout ☐ Hide common pins

☐ Exclude from Bill of Materials ☐ Edit all properties as text

نتیجه نهایی اتصال گوشی به کامپیوتر و ارتباط آن با پروتئو





با نرم افزار دوم (🔵) هم همین کار را می توانید انجام دهید.
 نرم افزار سوم را هم مانند تست دوم در محیط هرکول بررسی کنید و عملکرد هر کلید را بررسی کنید.
 خروجی تست انجام شده در محیط هرکول

