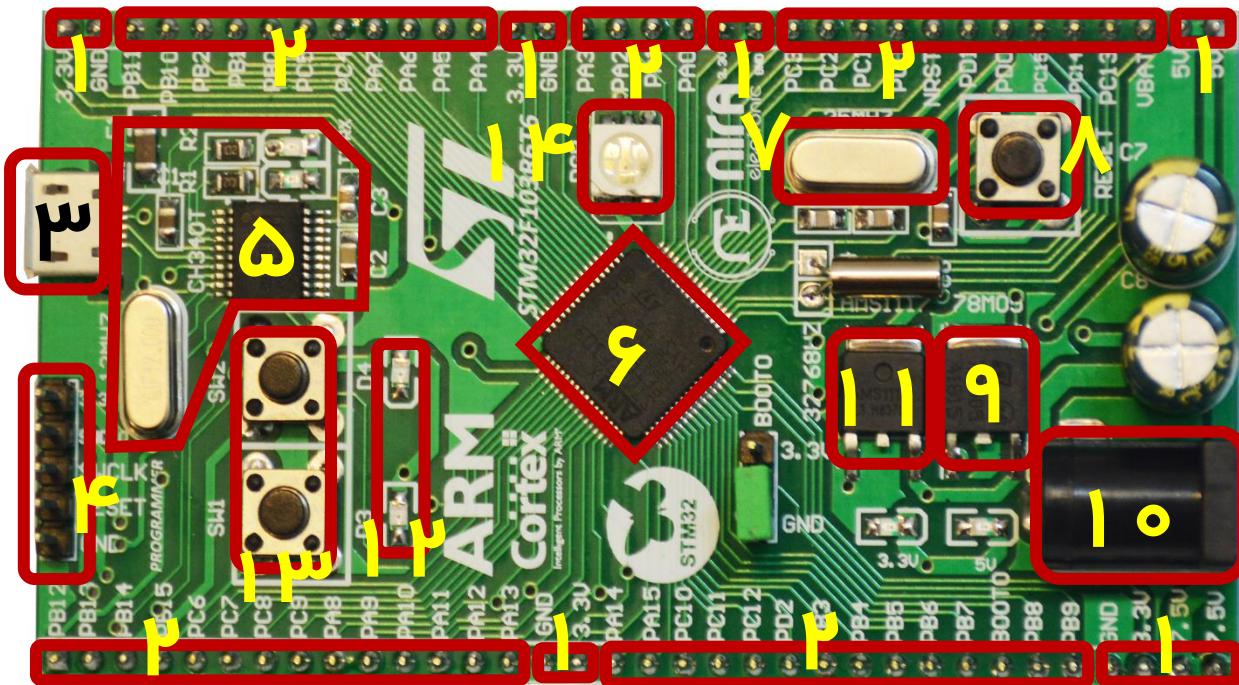




فهرست

۲	معرفی واحدهای مختلف هدربرد STM32F10۳
۳	ویژگی های محصول:
۳	کانکتور پورت Micro USB
۳	پایه های تغذیه
۴	پایه های IO
۴	کلیدهای فشاری (Push Button)
۴	نمایشگر LED
۵	نمایشگر RGB
۵	پایه های پروگرم
۶	تغذیه برد از طریق جک پاور
۶	مبدل USB به Serial
۷	نحوه پروگرم کردن هدربرد STM32F10۳RET6 از طریق J-Link
۱۰	تست واحد TTL
۱۰	تست واحد Push Button-LED
۱۱	راهنمای پایه های IO

معرفی واحدهای مختلف هدربرد STM32F103



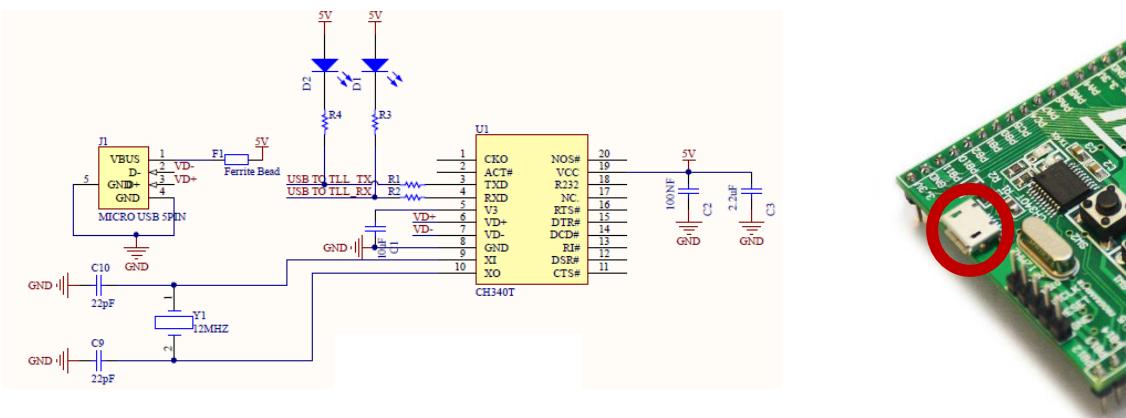
- ۱- کانکتور پورت Micro USB
- ۲- پایه های تغذیه ۷V، ۵V، ۳.۳V و GND
- ۳- مبدل USB به Serial
- ۴- پین هدربرد برای پروگرم کردن میکرو
- ۵- کریستال خارجی ۲۵MHz
- ۶- میکرو کنترلر STM32F103RET6
- ۷- جک پاور برای اتصال آداپتور
- ۸- کلید RESET
- ۹- رگولاتور ۷۸M05 برای تولید ولتاژ ۵ ولت
- ۱۰- LED RGB
- ۱۱- رگولاتور AMS1117 ۳/۳V برای تولید ولتاژ ۳/۳V
- ۱۲- نمایشگر LED
- ۱۳- کلید های فشاری (Push Button)
- ۱۴- نمایشگر RGB

ویژگی های محصول:

قابلیت اتصال به J-Link و ST-Link	۱
قابلیت برنامه ریزی با پروتکل SWD	۲
ورودی تغذیه ۷/۵ تا ۱۲ ولت	۳
دارای ۱۲ ماه ضمانت	۴
دارای example code جهت راه اندازی پریفرالها	۵

کانکتور پورت Micro USB

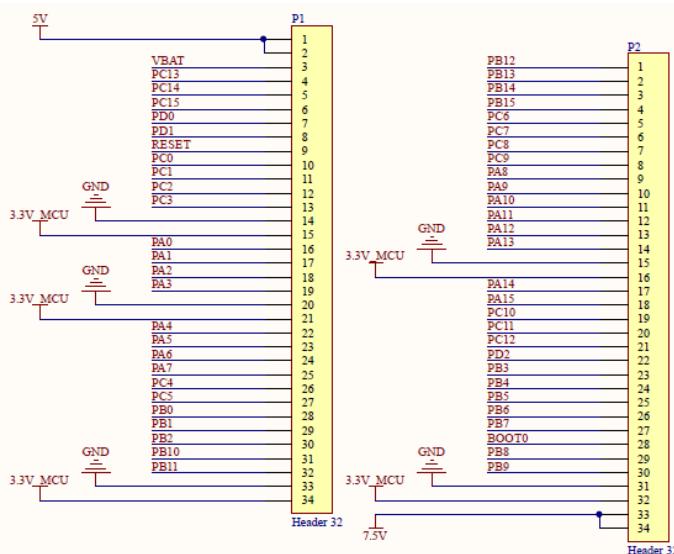
از طریق این کانکتور کاربر می تواند تغذیه برد را تامین نماید و بدون نیاز به منبع تغذیه خارجی، مازول را راه اندازی کند.



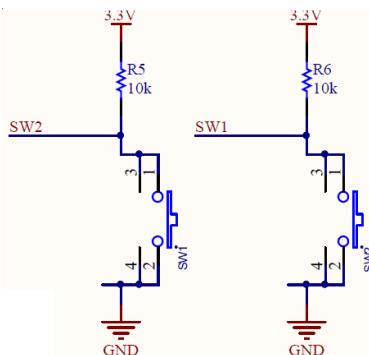
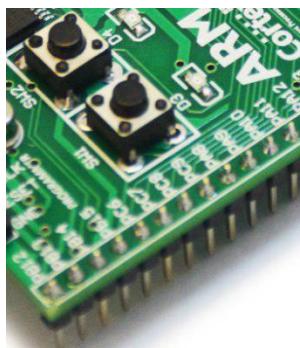
پایه های تغذیه

برای سهولت کار، پایه های تغذیه ۳، ۵، ۷ و ۱۲ ولت در اختیار کاربر قرار گرفته است.

پایه های 10



کلیدهای فشاری (Push Button)



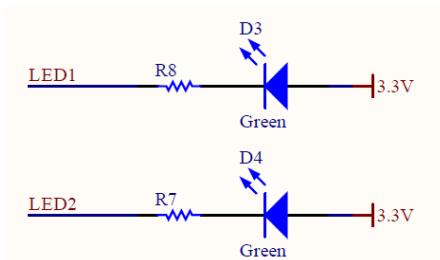
بر روی هدربرد دو کلید فشاری تعبیه شده که می توانند به دلخواه کاربر و با توجه به کاربرد مورد نظر استفاده شوند.

کلید SW1 و SW2 به ترتیب به پایه های GPIO15 و GPIO14 وصل هستند.

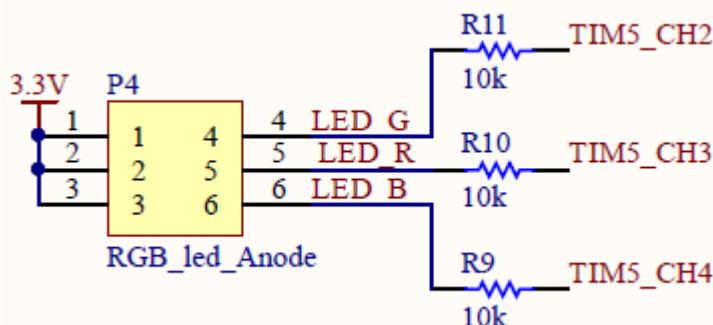
نمایشگر LED

بر روی هدربرد ۲ عدد LED جهت استفاده کاربر قرار داده شده است.

LED1 و LED2 به ترتیب به پایه های GPIO12 و GPIO13 وصل هستند.



نمایشگر RGB



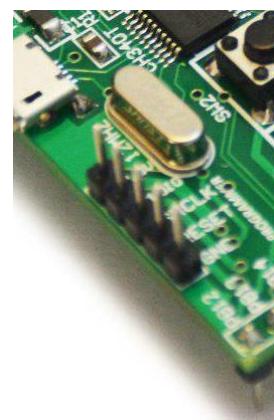
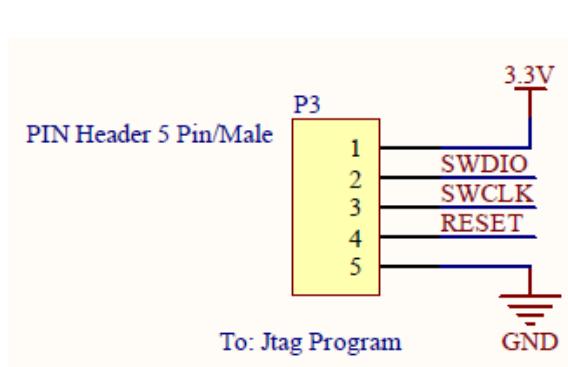
LED ها RGB های ۴ پایه هستند که یک پایه مشترک (کاتد یا آند) و ۳ پایه دیگر هر کدام مخصوص اتصال به یکی از رنگ ها است که عبارتند از قرمز سبز و آبی (BLUE GREEN) (RED) به عبارت دیگر RGB LED ها از ۳ عدد LED در رنگ های قرمز سبز و آبی تشکیل شده اند که در یک پکیج قرار داده شده اند.

RGB به کار رفته در این برد از نوع آند مشترک است. با اتصال سه پایه BLUE & GREEN & RED به پایه های میکروکنترلر می توان روشن شدن هر رنگ را کنترل کرد و برای ایجاد یک رنگ جدید این رنگ ها را دو به دو و با هم دیگر روشن کرد برای ایجاد طیف بیشتری از رنگ ها نیز این کار را با اعمال پالس PWM انجام می دهیم با تغییر دادن عرض پالس PWM می توان شدت نور هر رنگ را کنترل کرد.

LED سبز به پایه GPIO1 ، LED قرمز به پایه GPIO2 و LED آبی به پایه GPIO3 متصل هستند.

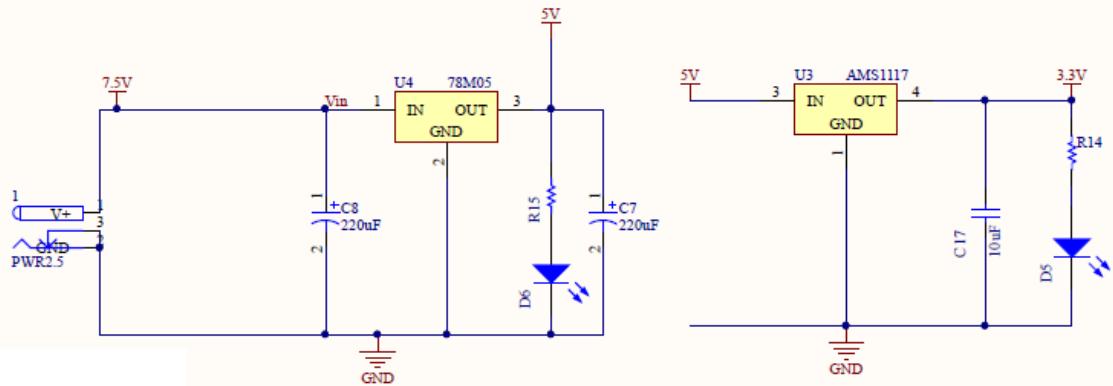
پایه های پروگرم

این پایه ها برای پروگرام کردن میکرو از طریق J-Link استفاده میشود.



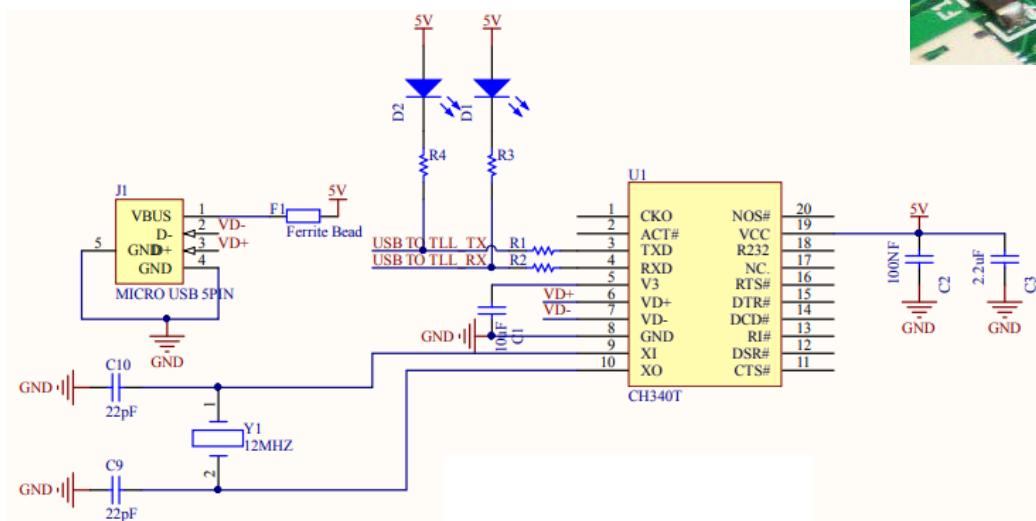
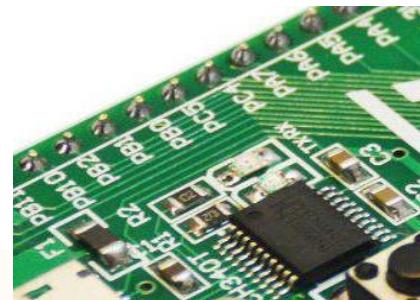
تغذیه برد از طریق جک پاور

این قسمت برای اتصال اداپتور ۷/۵ تا ۱۲ ولت استفاده میشود.



مبدل Serial USB به

در این بخش، عملیات تبدیل USB به سریال از طریق آی سی CH340T انجام میگیرد. این بخش دارای دو خروجی ۳.۳V و ۵V است.



هدر برد STM32F103RET6 را میتوان از دو طریق boot میکروکنترلر و J-LINK پروگرم نمود که در زیر روش J-LINK به تفصیل توضیح داده شده است:

نحوه پروگرم کردن هدربرد STM32F103RET6 از طریق J-Link

برای پروگرم کردن از پروگرم J-LINK استفاده میکنیم و پایه های BOX را به صورت زیر با سیم جامپر به پین هدربرد ST وصل میکنیم.



Pinout for SWD

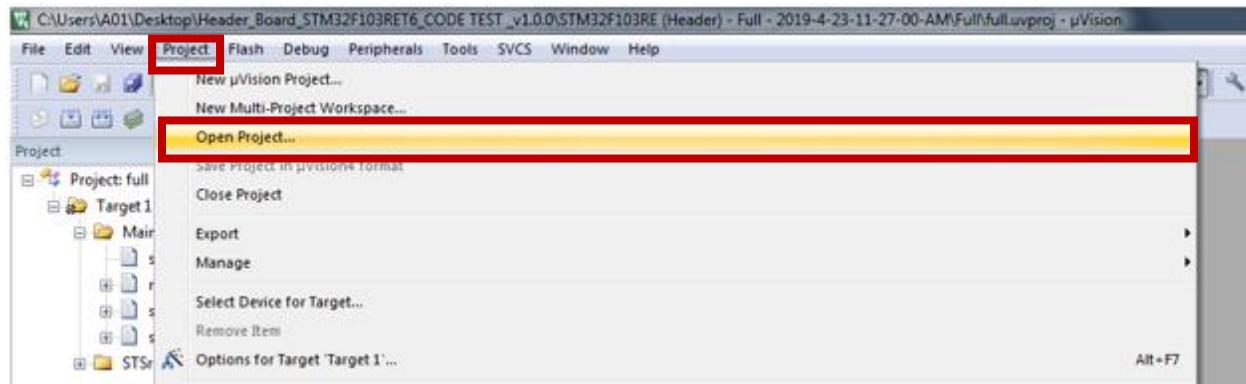
1	VTref	1 ●	● 2	NC
	Not used	3 ●	● 4	GND 3
	Not used	5 ●	● 6	GND 5
2	SWDIO	7 ●	● 8	GND
4	SWCLK	9 ●	● 10	GND
	Not used	11 ●	● 12	GND
	SWO	13 ●	● 14	GND*
10	RESET	15 ●	● 16	GND*
	Not used	17 ●	● 18	GND*
	5V-Supply	19 ●	● 20	GND*

۱- هدربرد را با کابل (Micro USB به USB) به کامپیوتر وصل میکنید.

توجه : در ابتدا درایور J-LINK را نصب کنید. و در قسمت computer management->device نصب بودن آن را چک کنید.



۲- برنامه keil را باز کرده و طبق مراحل نشان داده شده در تصویر پروژه‌ی مورد نظر خود را انتخاب نمایید:



۳- در صورتی که پروژه باز بود یک بار گزینه Close Project را زده سپس پروژه را مجدد باز نمایید.

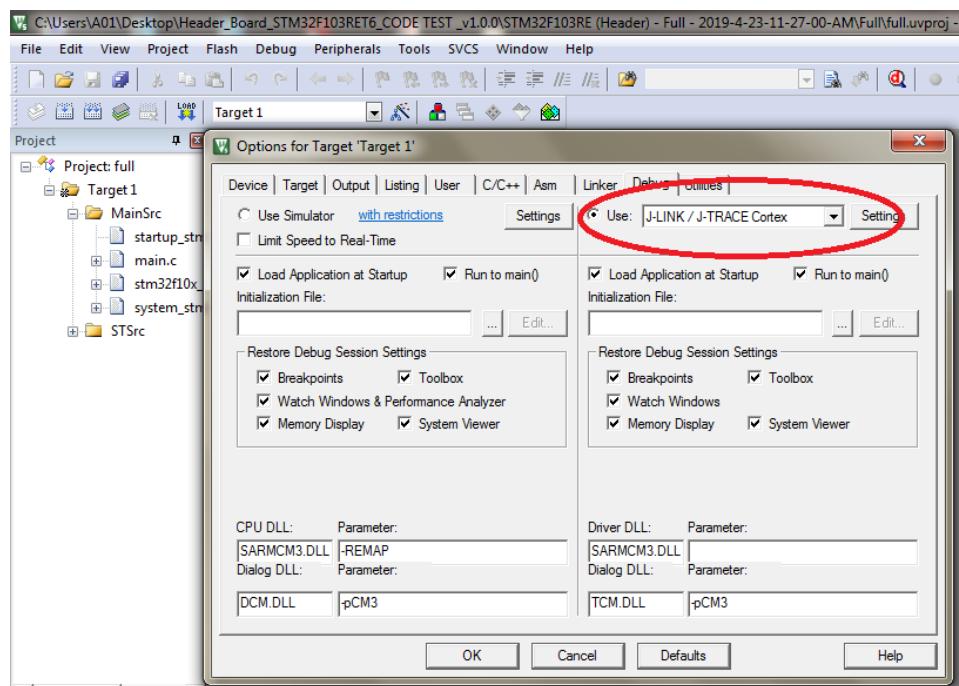
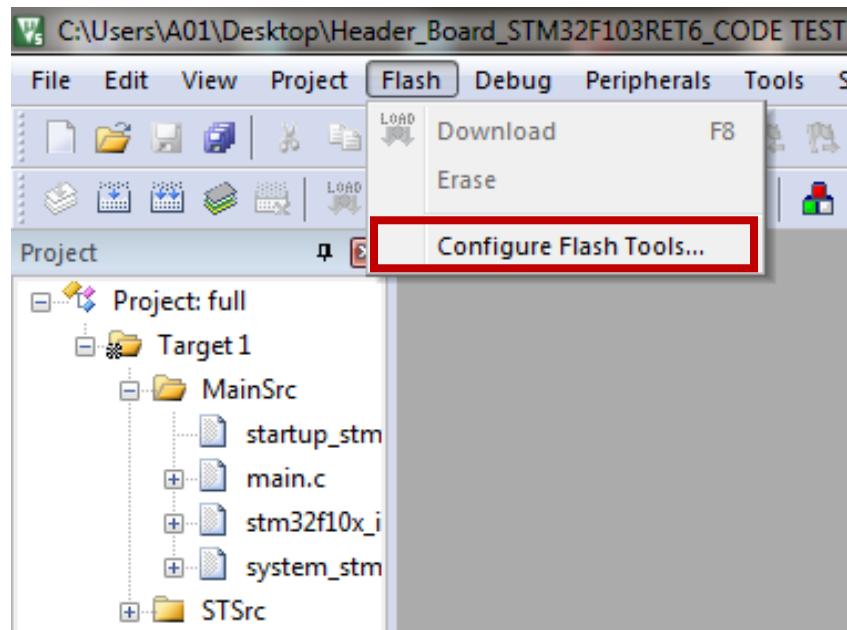
در قسمت flash->Erase تا برنامه زده میکرو پاک شود.



۴- سپس flash را زده تا میکرو پروگرم شود.

توجه: اگر گزینه Erase یا Download غیر فعال بود:

use jlink/J-TRACE Cortex Flash->configure flash tools -> Debug aj

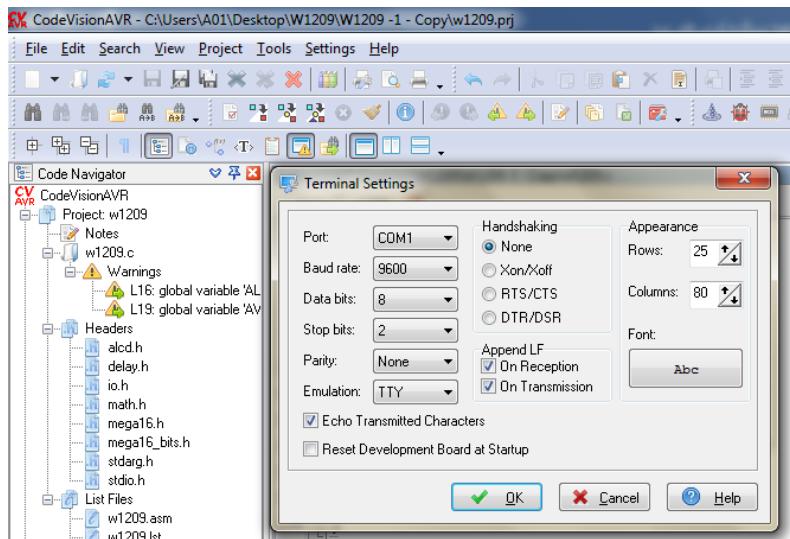


اجرای تست نمونه کد ضمیمه شده بر روی هدربرد نیراالکترونیک:



تست واحد TTL

برای تست گرفتن واحد TTL برنامه Code vision را باز کرده و از منوی setting -> Terminal را انتخاب نموده و تنظیمات زیر را انجام دهید:



از منوی tools -> terminal را انتخاب نموده و connect شده سپس با زدن هر دکمه از کیبورد همان کاراکتر را به شما برمیگرداند:



تست واحد Push Button-LED

برای تست این واحد نیز همانند مراحل قبلی پروژه‌ی مربوط به آن را که در این فایل ضمیمه شده است را اجرا کرده، سپس با زدن هر کلید، LED مربوط به آن روشن خواهد شد.

راهنمای پایه های 10

