

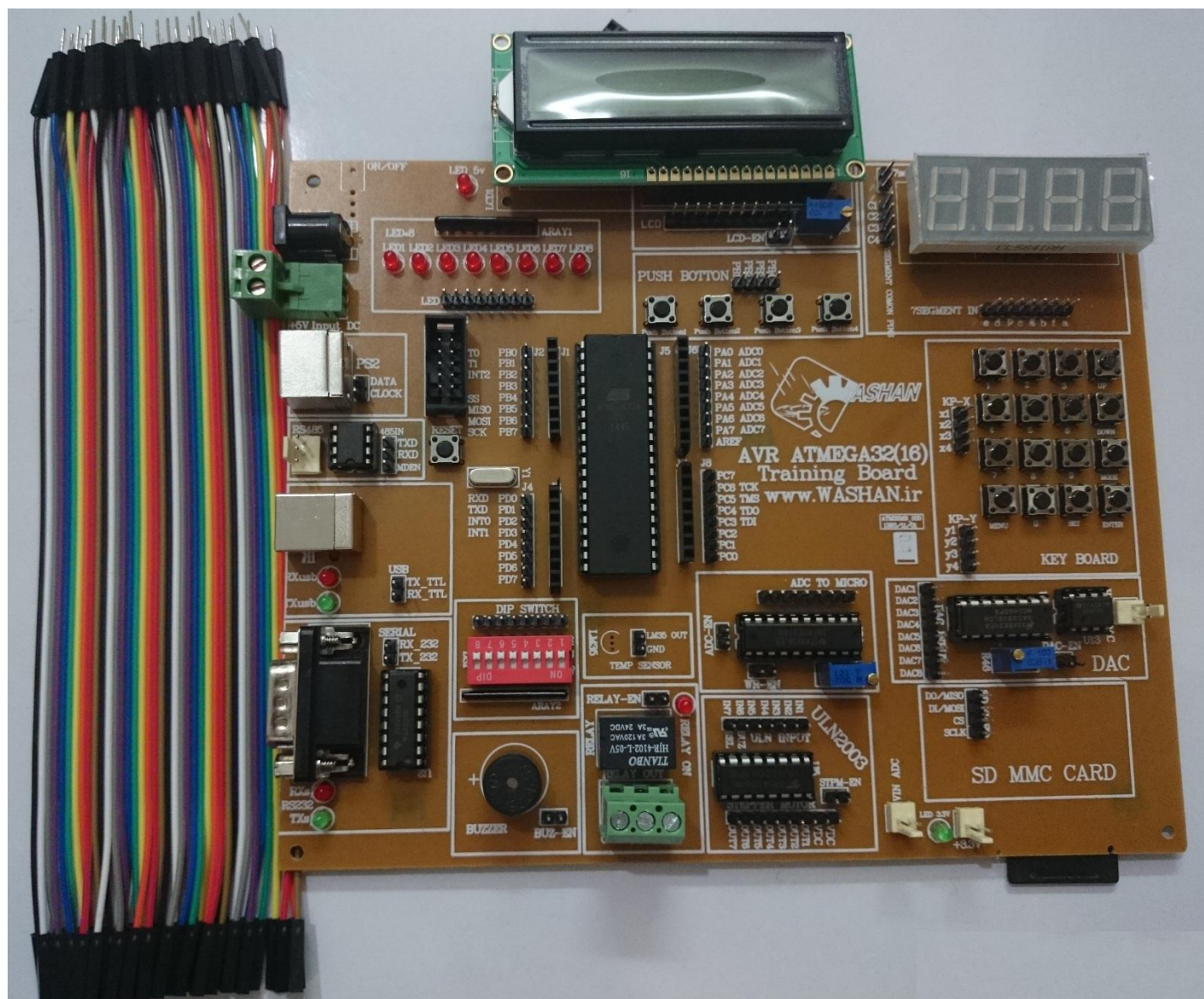
"بسمه تعالی"

"بسمه تعالی"

دستور کار برد آموزشی ATMEGA32A

مقدمه

این کتابچه برای آموزش کار با AVR می باشد. ابتدا محتویات و امکانات محصول و سپس در مورد برد آموزشی، کار با آن و نحوه پروگرام کردن آن توضیح داده خواهد شد.



محتویات محصول :

۱. برد آموزشی AVR

۲. آداپتور

۳. کابل ارتباط سریال

۴. کابل پروگرامر

۵. دفترچه راهنما

۶. CD برنامه ها و درایورها

ولتاژ کاری و تغذیه برد

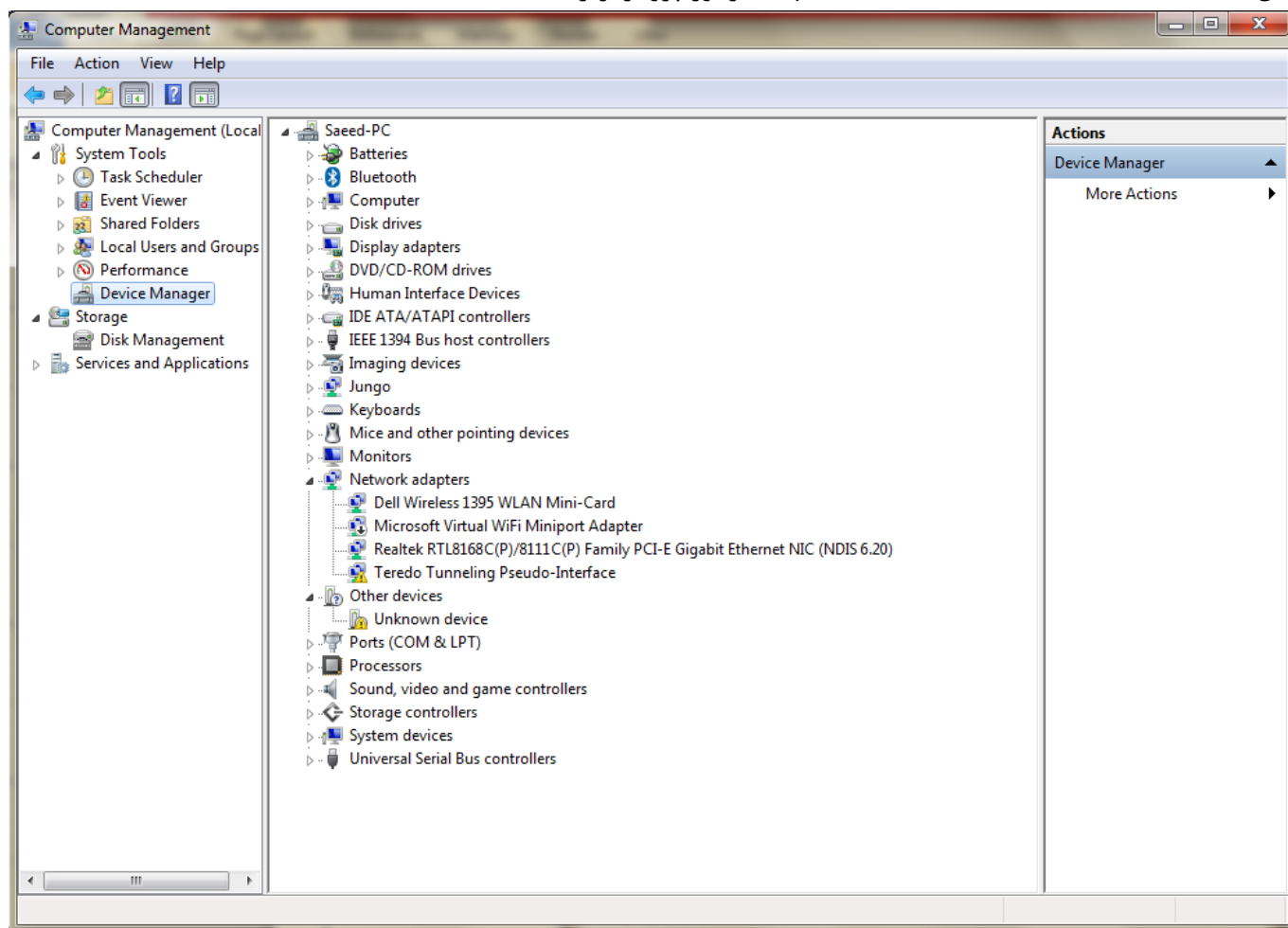
ولتاژ کاری دستگاه ۵ ولت می باشد و می توان با اتصال آداپتور ۵ ولت جهت تغذیه دستگاه استفاده نمود. جهت نشان دادن وصل یا قطع بودن تغذیه دستگاه یک عدد LED در کنار ورودی آداپتور قرار داده شده که روشن یا خاموش بودن آن نشانگر وصل یا قطع بودن تغذیه دستگاه می باشد.



نحوه پروگرام نمودن دستگاه :

بر روی دستگاه یک کانکتور استاندارد SPI جهت پروگرام نمودن نرم افزار میکروکنترلر تعبیه گشته است. علاوه بر کانکتورهای فوق، پروگرامر AVR USB ASP به همراه دستگاه ارائه گشته است که از طریق پورت USB عمل پروگرام را انجام خواهد داد. بعد از اتصال این پروگرامر به رایانه، می بایست تنظیمات مربوطه در نرم افزار مورد استفاده اعمال شود.

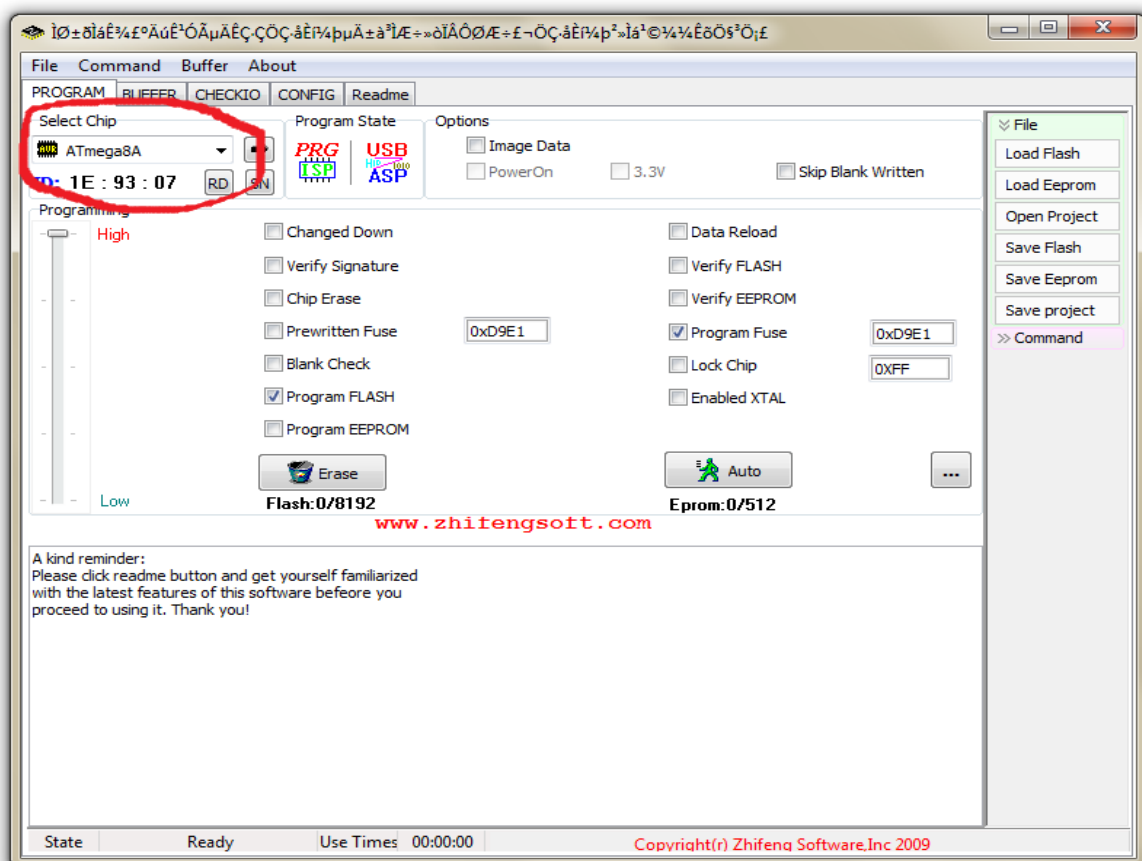
جهت راه اندازی این پروگرمر، ابتدا کابل USB را از برد پروگرمر به پورت USB کامپیوتر وصل می کنیم.
سپس به قسمت COMPUTER MANAGE جهت درایور پروگرمر رفته:



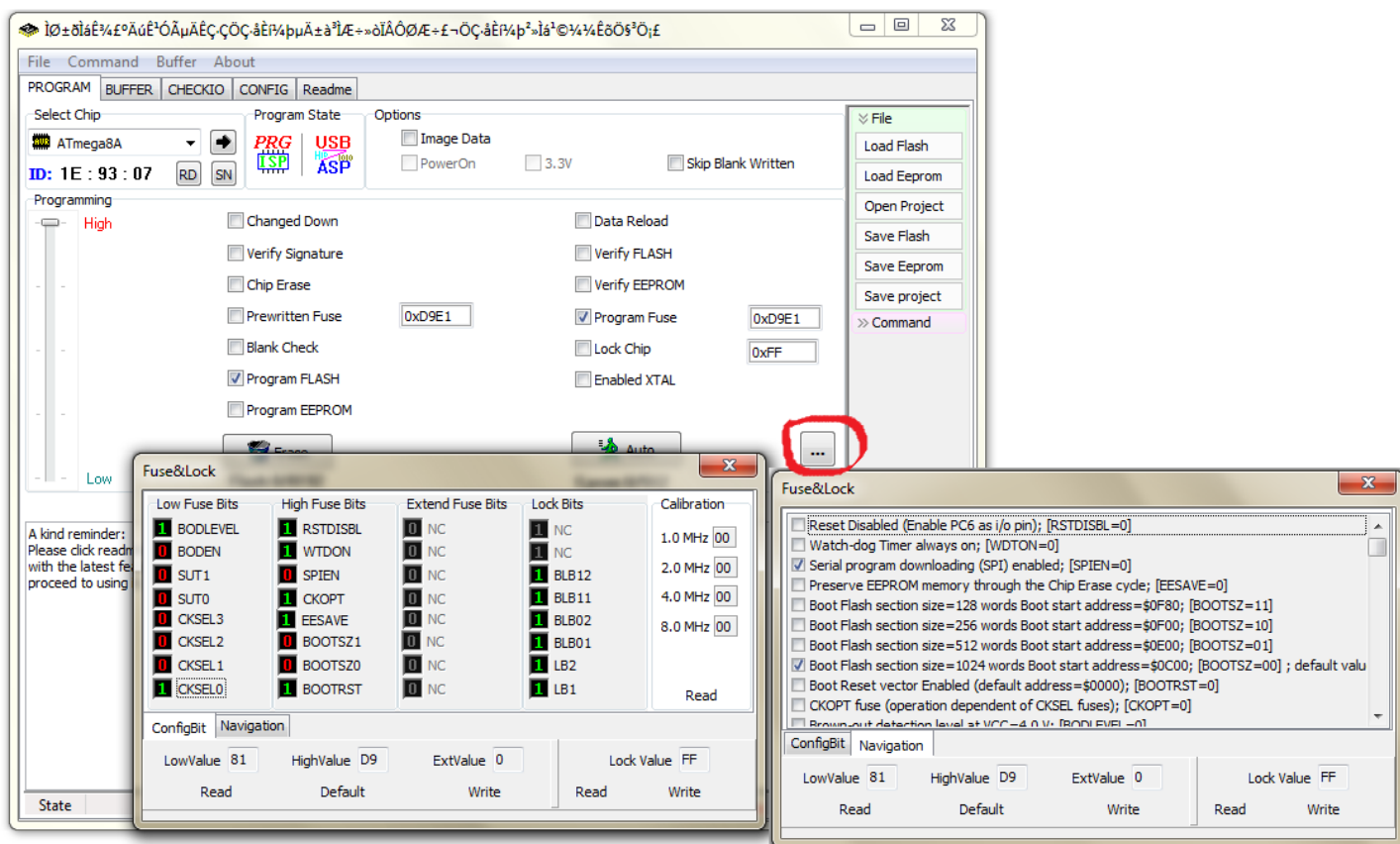
سپس بر روی قسمت UNKNOWN DEVICES کلیک کرده و با دادن مسیر درایور آن که در سی دی نرم افزار است(به عنوان مثال G:\PROGRAMMER\driver) درایور آن را که lib usb-win32 است، نصب می کنیم.

سپس نرم افزار ISPPROG را اجرا نمایید.

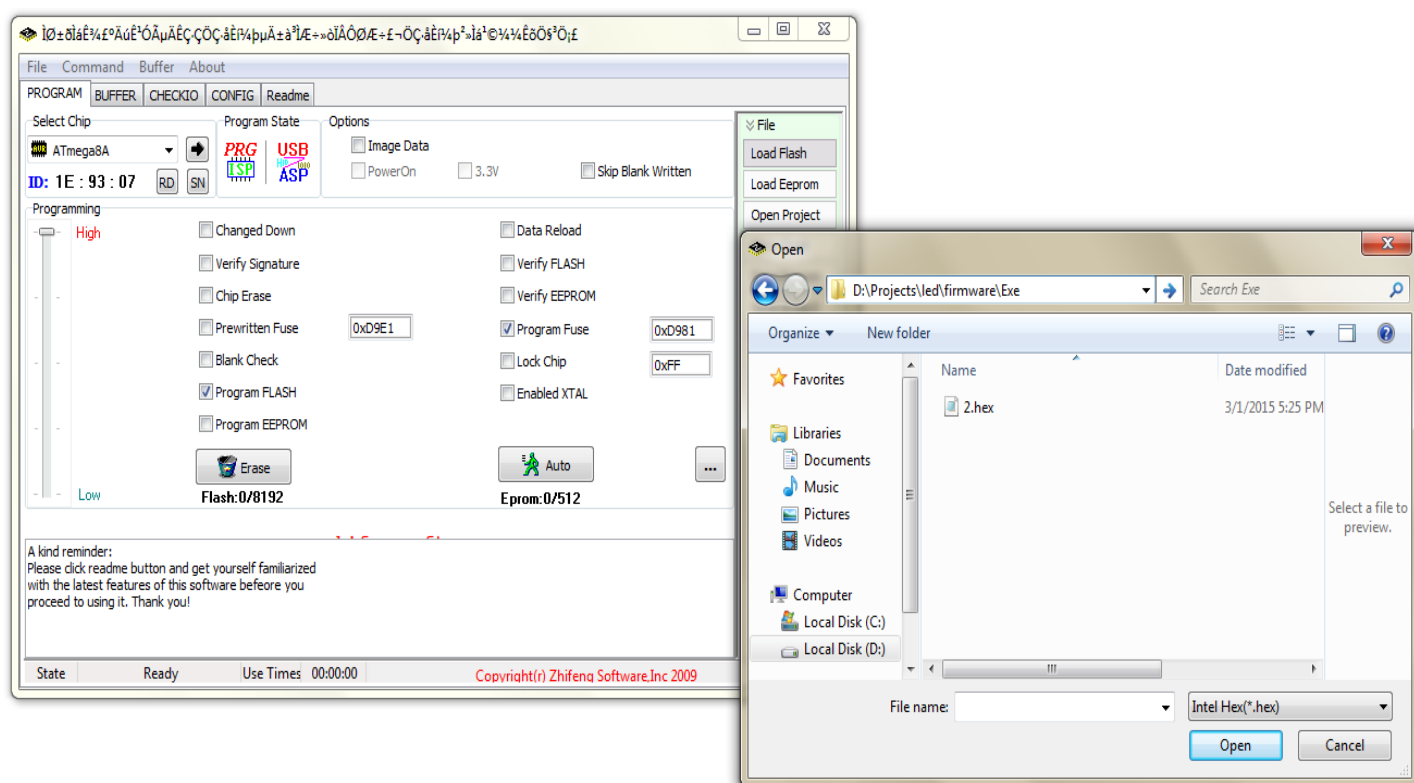
پس از اینکه نرم افزار را اجرا نمودید نوبت به روشن کردن برد AVR می رسد برای این کار برد AVR را روشن کنید سپس کابل خروجی پروگرمر (IDC BOX 2X5) را به برد اصلی که پین های ISP است، متصل کنید.
سپس در قسمت SELECT CHIP نرم افزار AVR خود را انتخاب نمایید:



حال در قسمت ... نرم افزار، فیوز بیت های کد خود را تنظیم کنید:



حال بعد از نوشتن کد C خود، از گزینه Load Flash فایل hex کد خود را وارد کنید:



حال تیک مربع گزینه Program FLASH و Program Fuse را زده و بر روی گزینه Auto کلیک کنید تا برد خود را پروگرام کنید.

در صورتی که پیغام Program Fuse & Write Flash Successful آمد، برد شما پروگرام شده و Write LED قرمز رنگ پروگرام روشن می شود که نشان از پروگرام شدن برد را دارد.

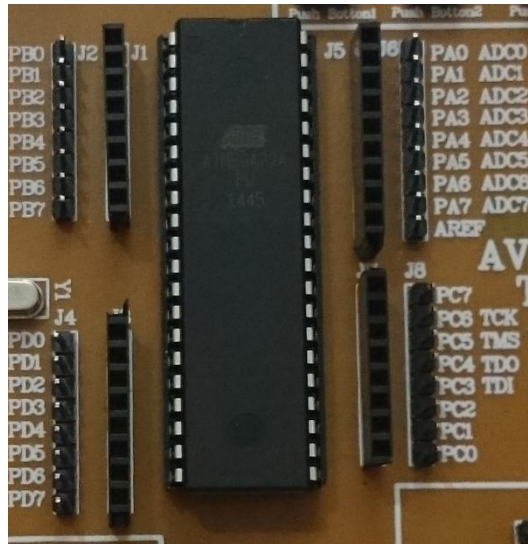
SPI

نام پایه بر روی IDC شماره پایه میکروکنترلر PORTB.5 MOSI و PORTB.6 MISO و PORTB.7 SCK و RESET می باشد.

امکانات دستگاه :

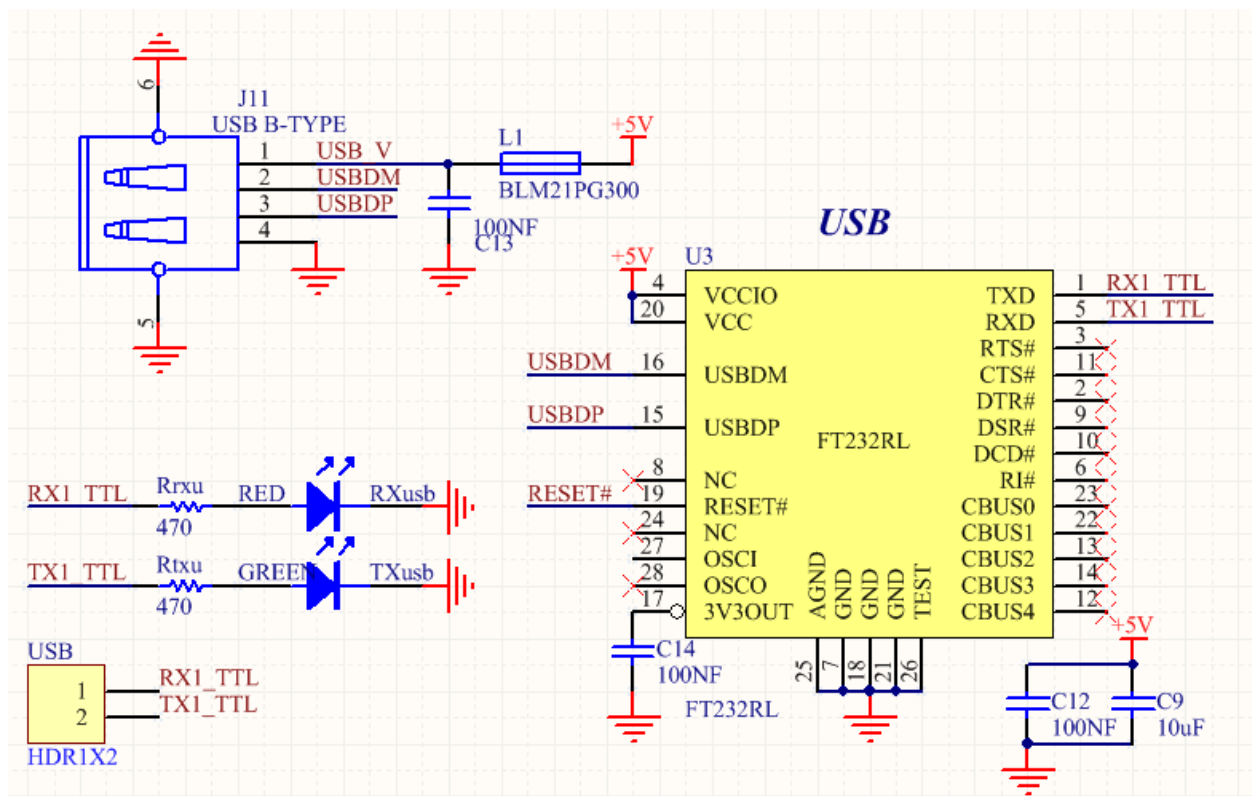
۱. میکرو کنترلر ATMEGA32 و مجهز به سوکت به منظور تعویض آسان میکرو کنترلر

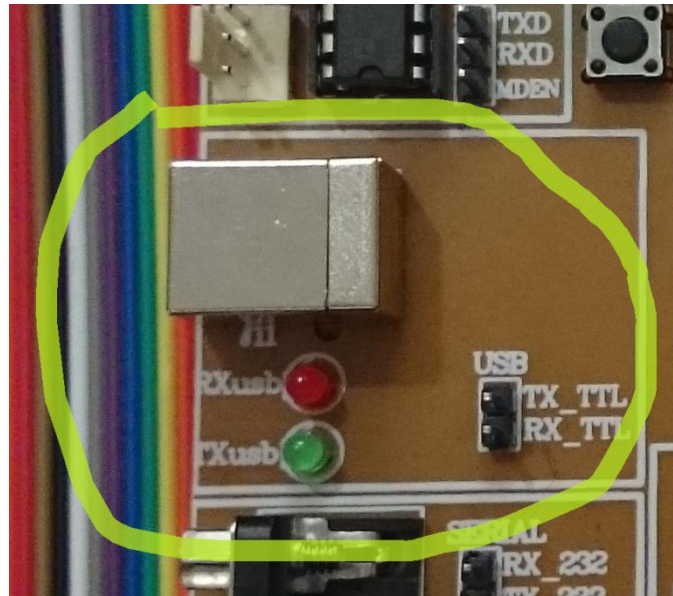
در این مدار میکروکنترلر با کانکتورهای هدر نری و مادگی به بقیه بخش های برد متصل می شود.



۲. پورت USB به همراه نمایشگر های TXD و RXD

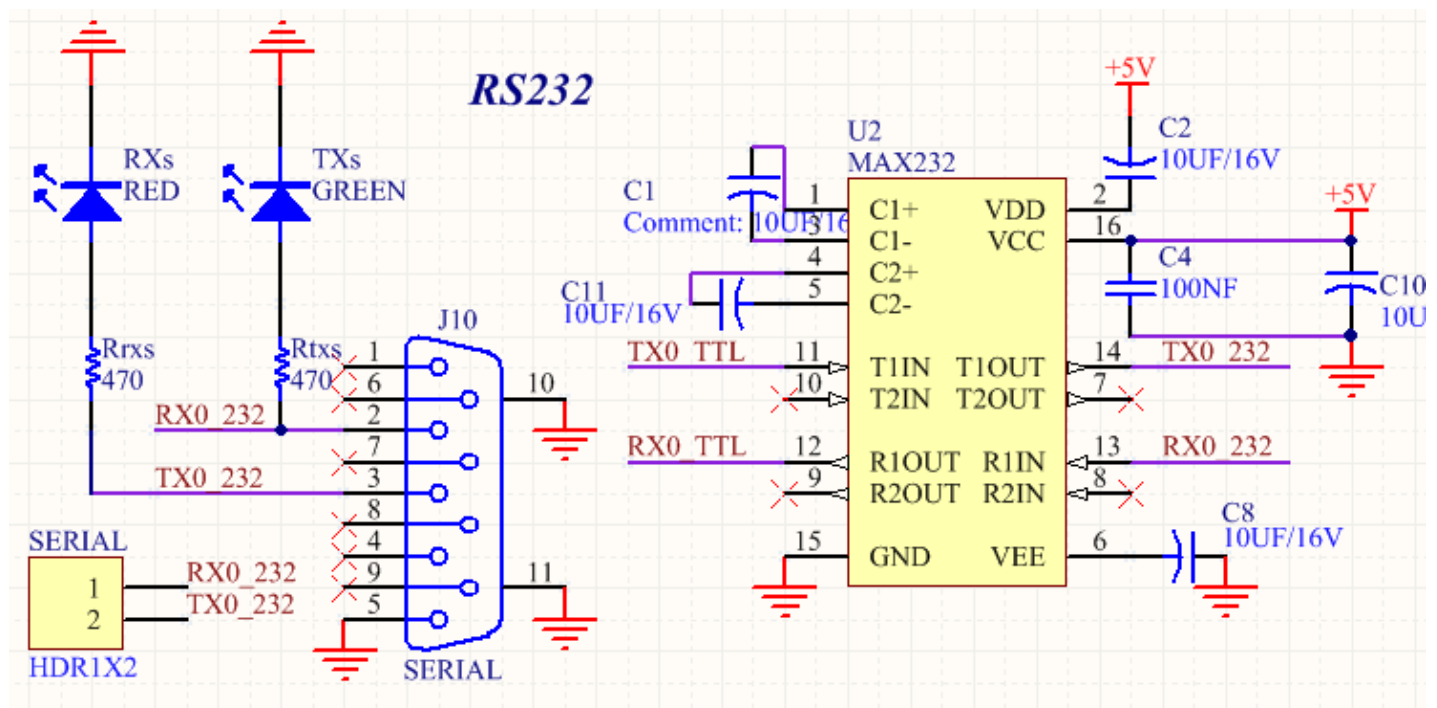
در این بخش USB (پین های TX , RX) با یک کابل دو پایه به پین های TX , RX تراشه وصل می شوند.

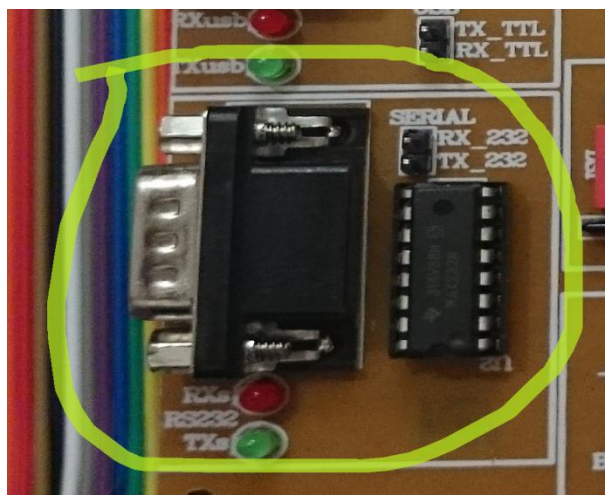




۳. پورت سریال (RS232) به همراه نمایشگرهای TXD و RXD

در این بخش سریال (پین های TX , RX) با یک کابل دو پایه به پین های TX , RX تراشه وصل می شوند. ارتباط سریال از تراشه MAX232 استفاده شده است. مدار درایو کامل این تراشه بر روی برد قرار داده شده و با استفاده از کابل سریال موجود در بسته می توان ارتباط سریال را برقرار نمود. ارتباط سریال از طریق ۲ پین RXD و TXD امکان پذیر می باشد

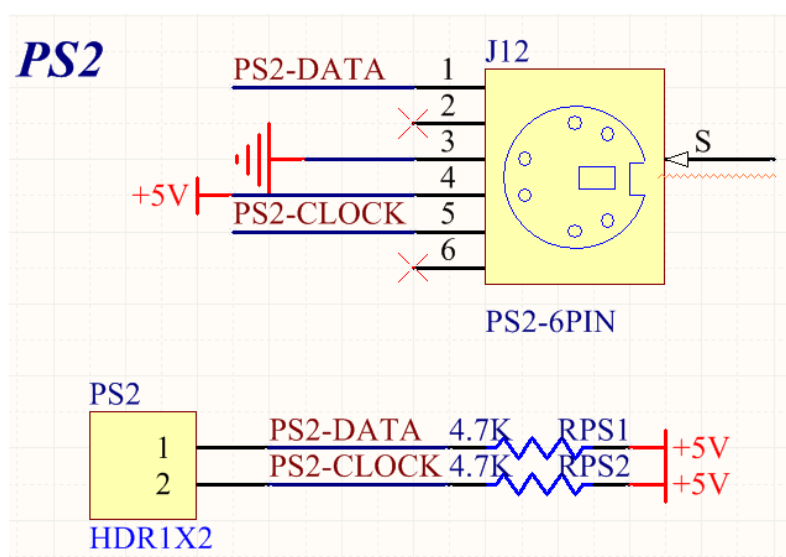




۴. پورت PS2 (صفحه کلید کامپیوتر)

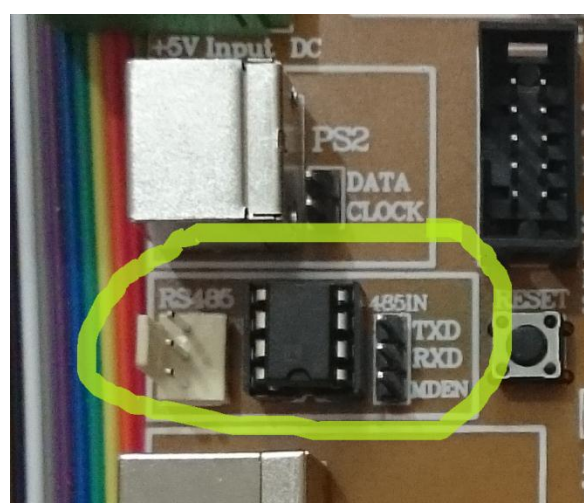
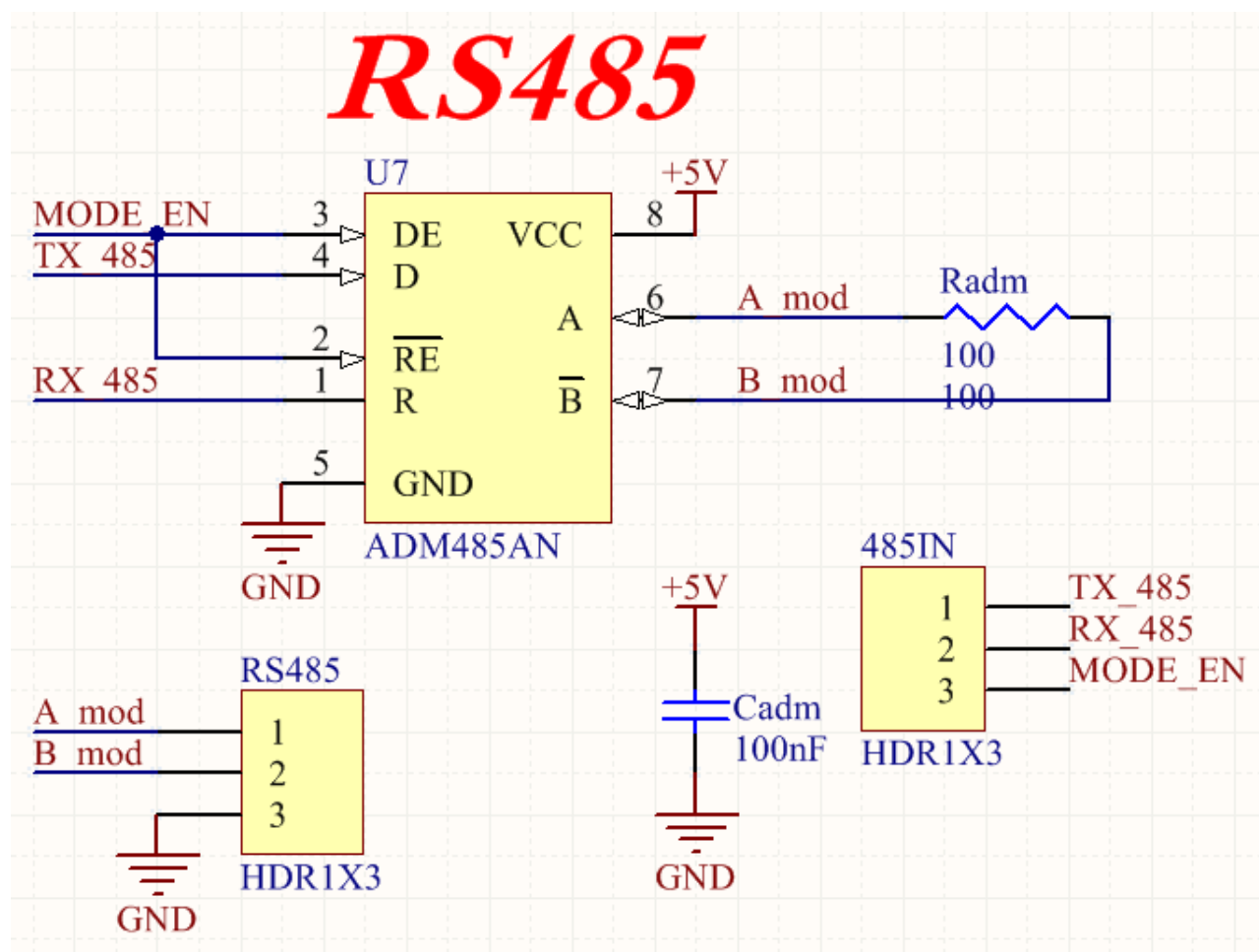
در این بخش PS2 با یک کابل دو پایه به پین های تراشه وصل می شوند.

کانکتور PS2 جهت ایجاد امکان ارتباط با تجهیزاتی از قبیل موس و کیبورد در مدار قرار گرفته است.



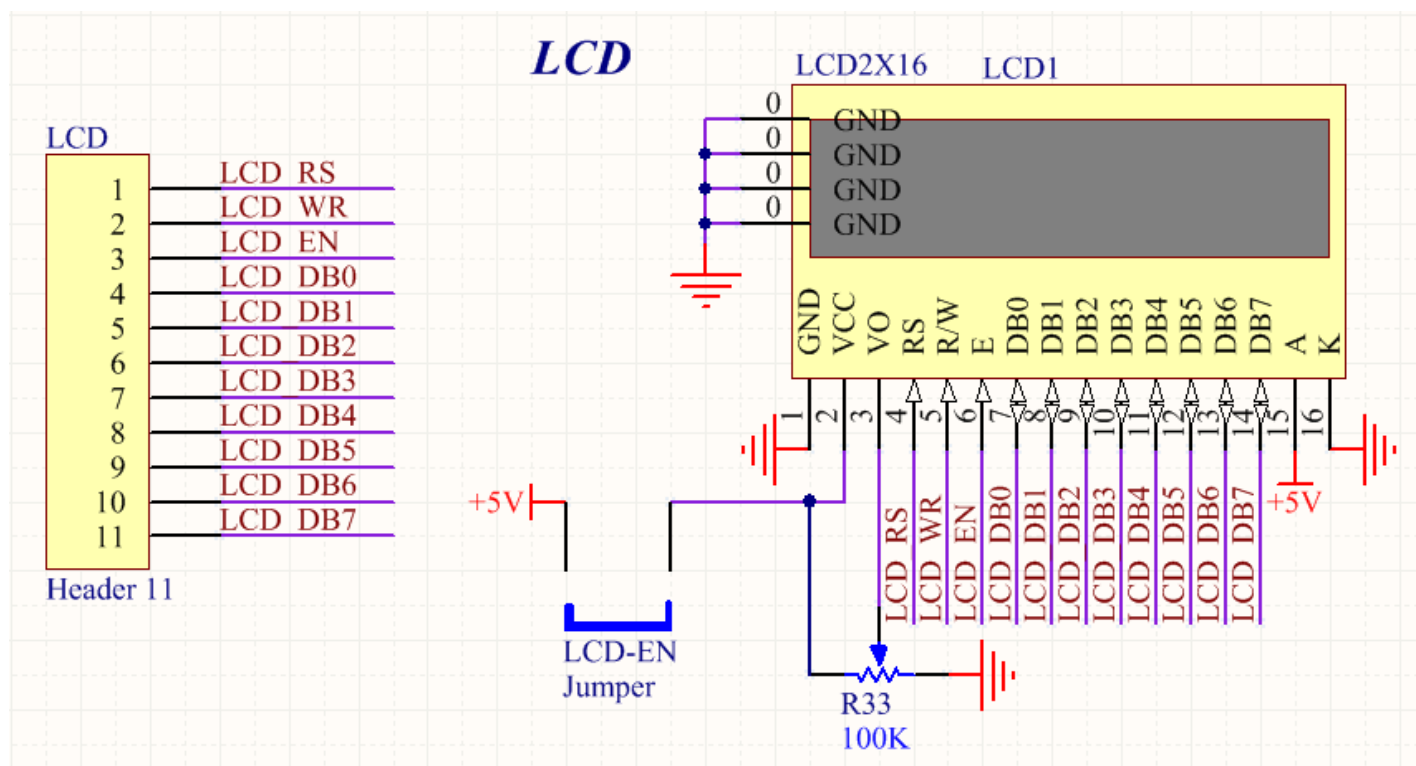
۵. پورت RS485

در این بخش RS485 با یک کابل دو پایه به پین های TX , RX تراشه وصل می شوند.



۶. نمایشگر LCD کاراکتری ۱۶*۲

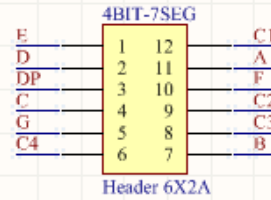
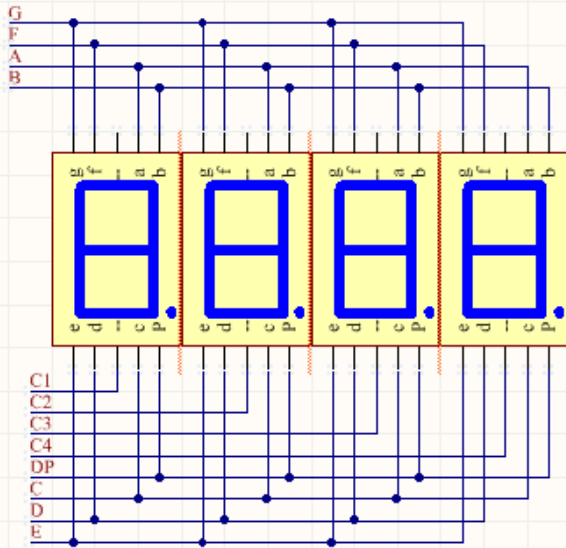
یک نمایشگر LCD 2X16 کاراکتری جهت نمایش خروجی قرار داده شده که شدت نور آن از طریق پتانسیومتر موجود در کنار آن قابل تنظیم می باشد



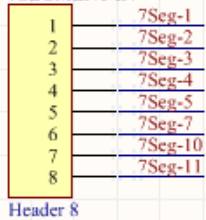
۷. نمایشگر ۷ SEGMENT چهاررقمی

جهت آشنایی با نمایشگرهای دیجیتالی ابتدایی یک عدد سون سگمنت ۴ تایی آند مشترک بر روی برد تعبیه گشته است.

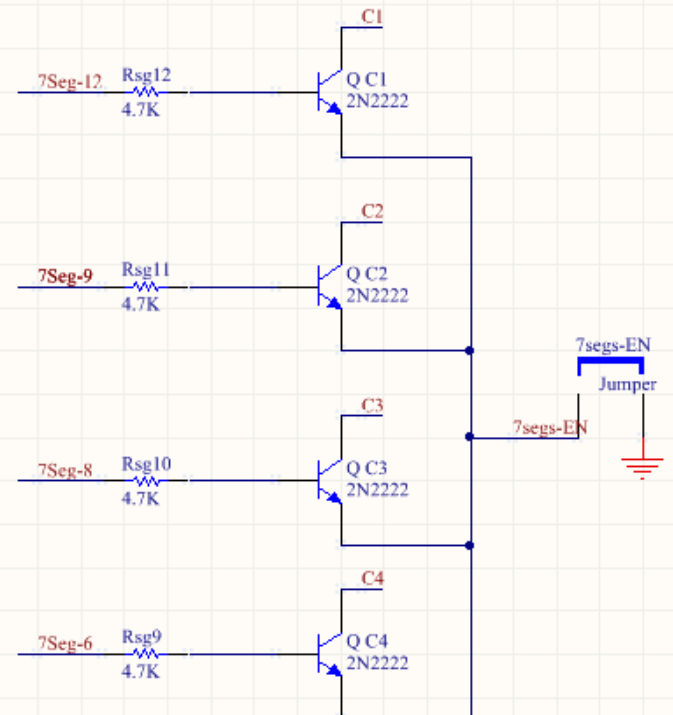
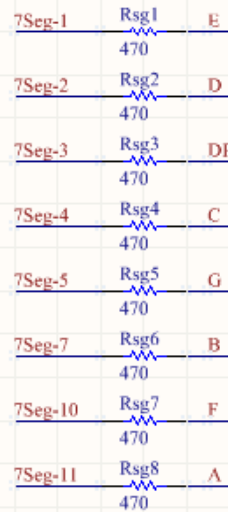
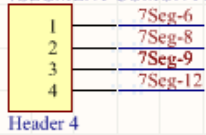
7Segment



7SEGMENT IN

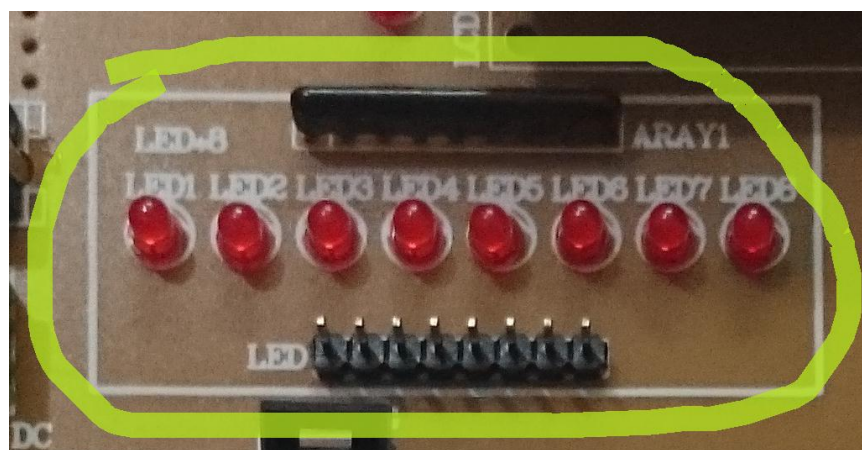
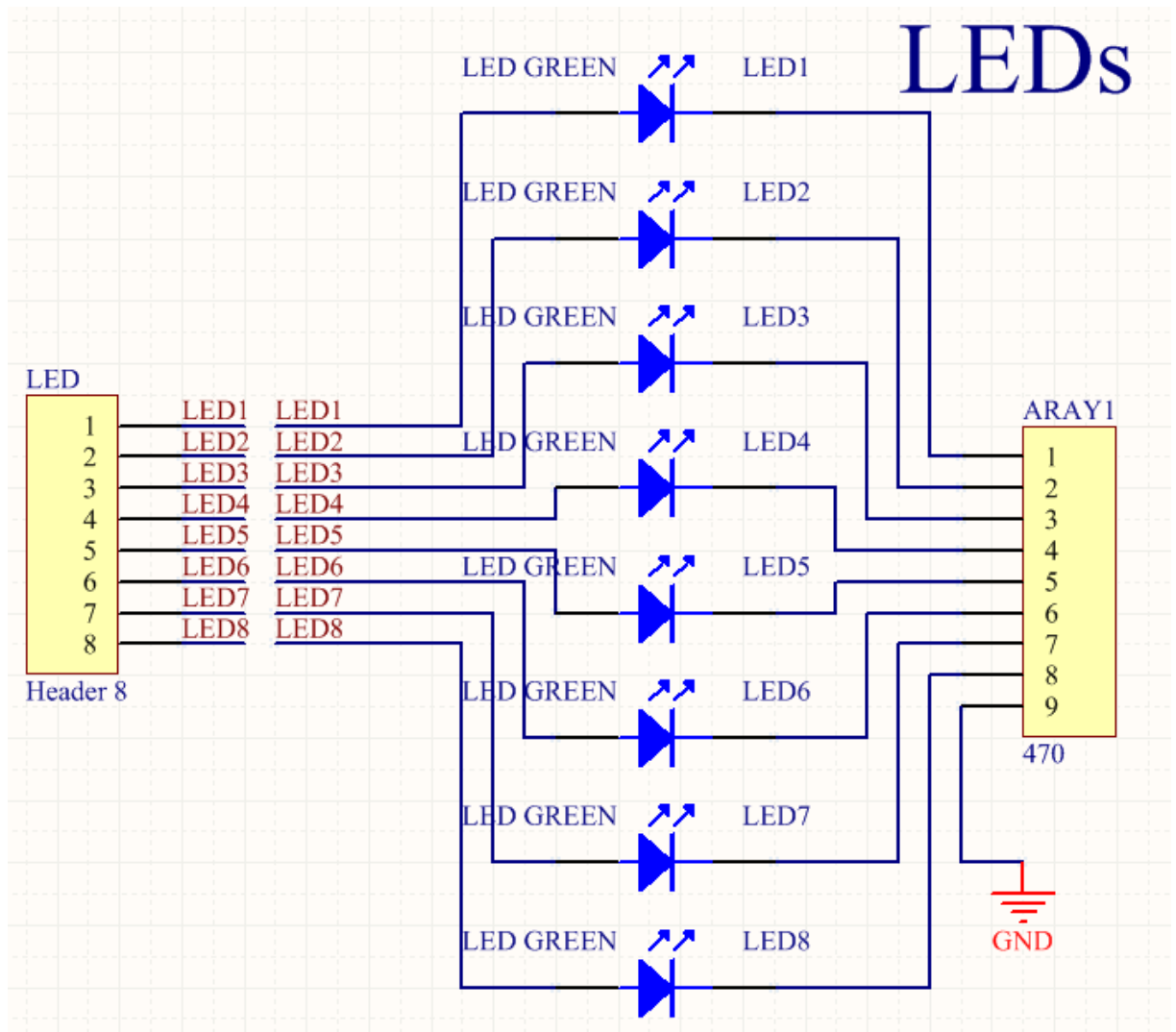


7SEGMENT COMON PINS



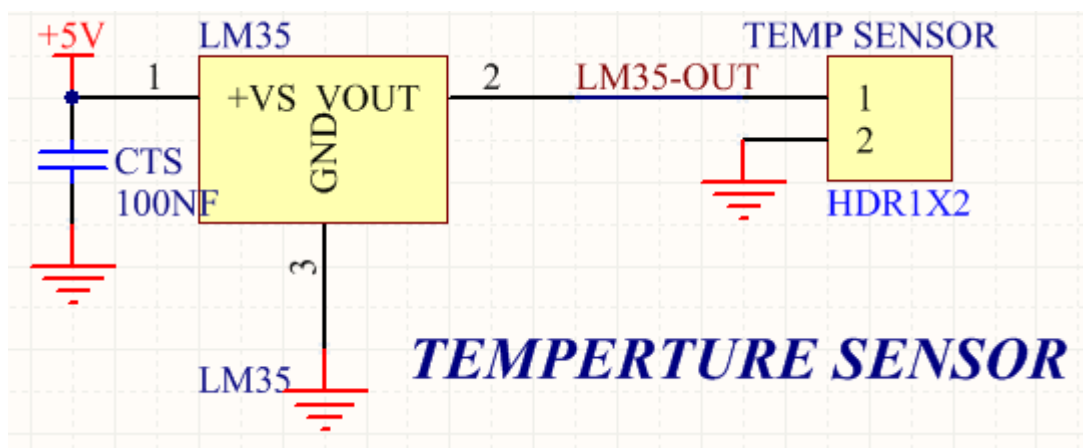
۸. هشت عدد نمایشگر LED

هشت عدد LED بر روی برد وجود دارند که می توان از آنها استفاده نمود



۸ سنسور دما LM35

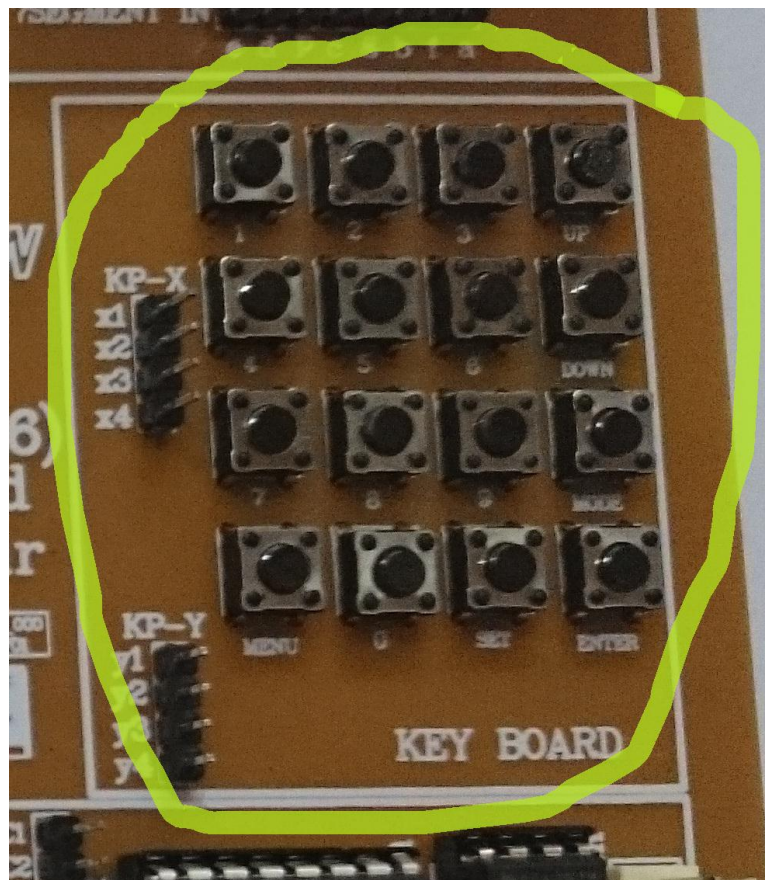
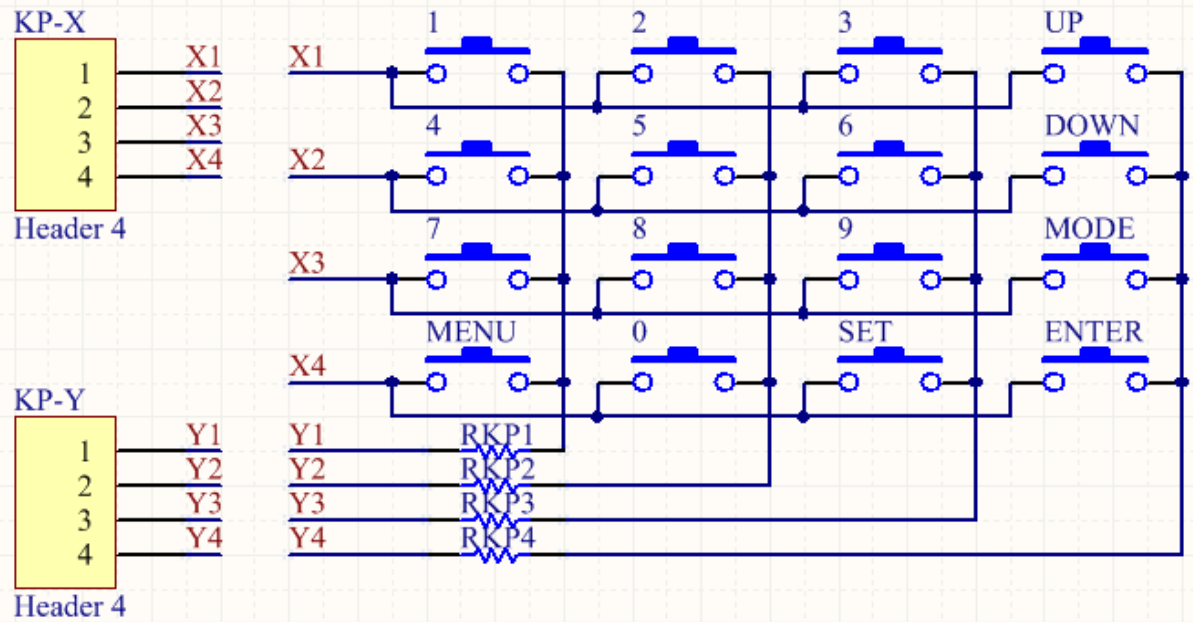
LM35 سنسور دمای LM35 قرار گرفته در مدار بوده که با استفاده از مبدل آنالوگ به دیجیتال میکرو قابل استفاده می باشد. به طور کلی جهت استفاده از مبدل آنالوگ به دیجیتال میکرو می بایست پایه AREF میکرو به ولتاژ ۵ VCC و ولت متصل می شود. ولتاژ پایه AVCC میکرو از طریق سلف ۱۰۰UH متصل به VCC تامین می گردد.



۹ صفحه کلید ۴*۴

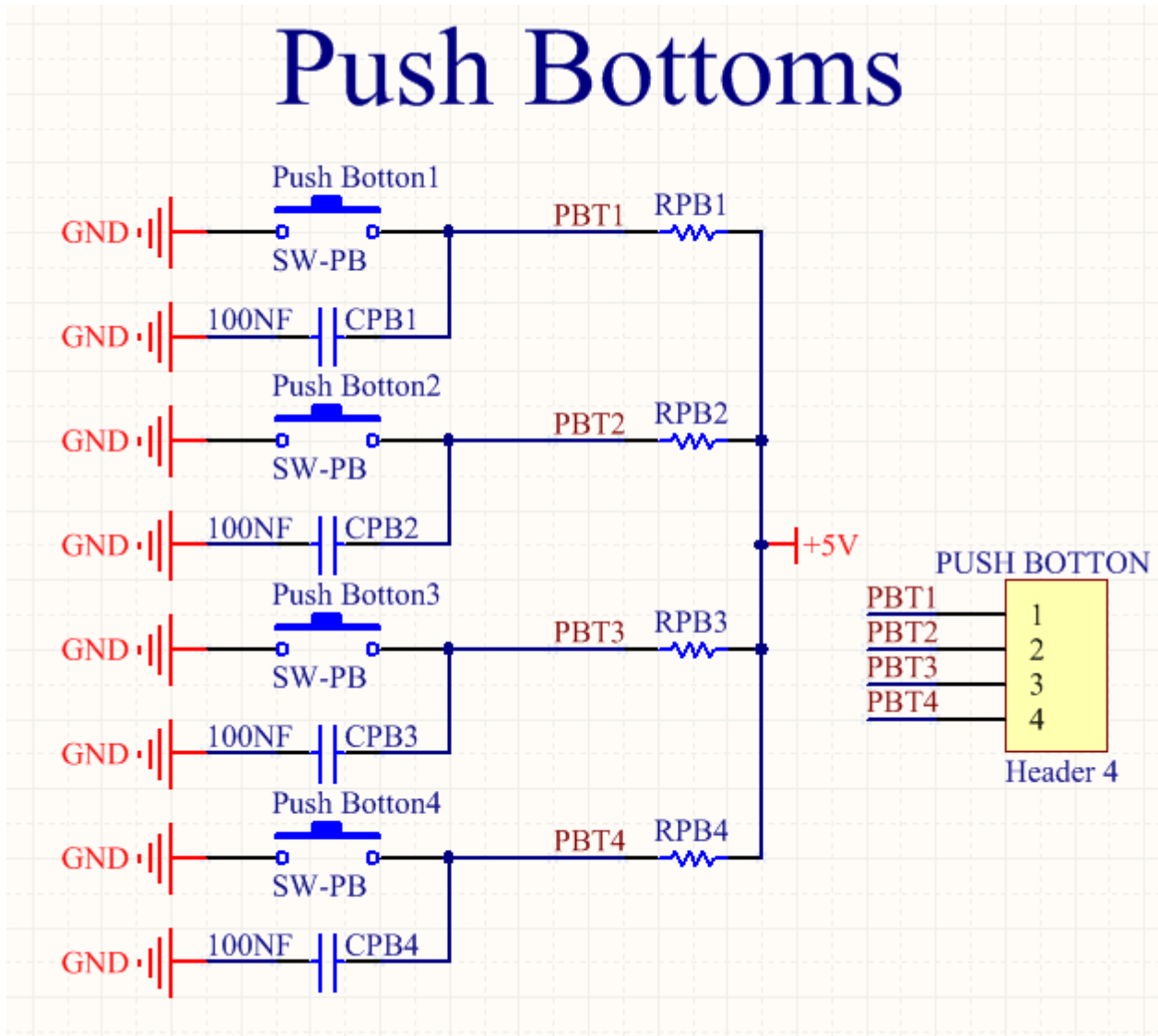
16 عدد تک سوئیچ جهت ایجاد یک کیبورد ماتریسی ۴x4 در مدار قرار داده شده اند البته تمام این کلید ها به صورت مجزا و تک به تک قابل برنامه ریزی و استفاده برای مصارف دیگر در مدار می باشند. در کیبورد ماتریسی ۴ بیت کم ارزش جهت آدرس دهی ستون ها و ۴ بیت با ارزش جهت آدرس دهی سطرها در نظر گرفته شده اند

Keypad



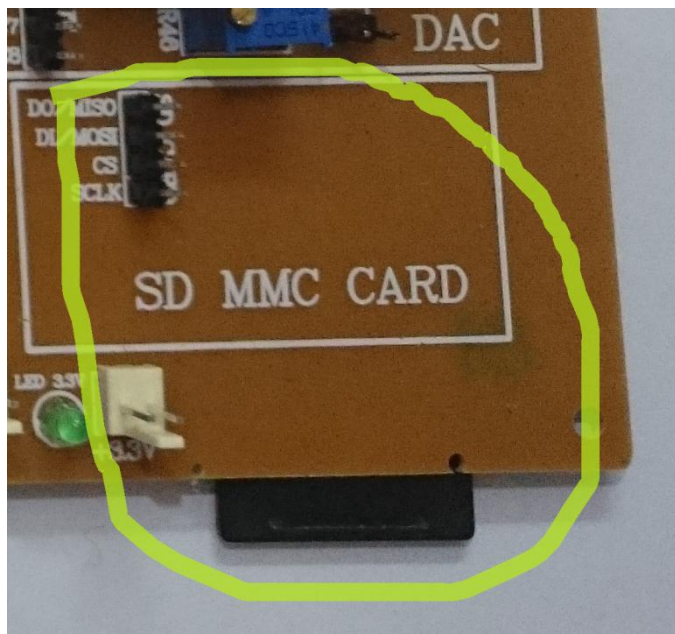
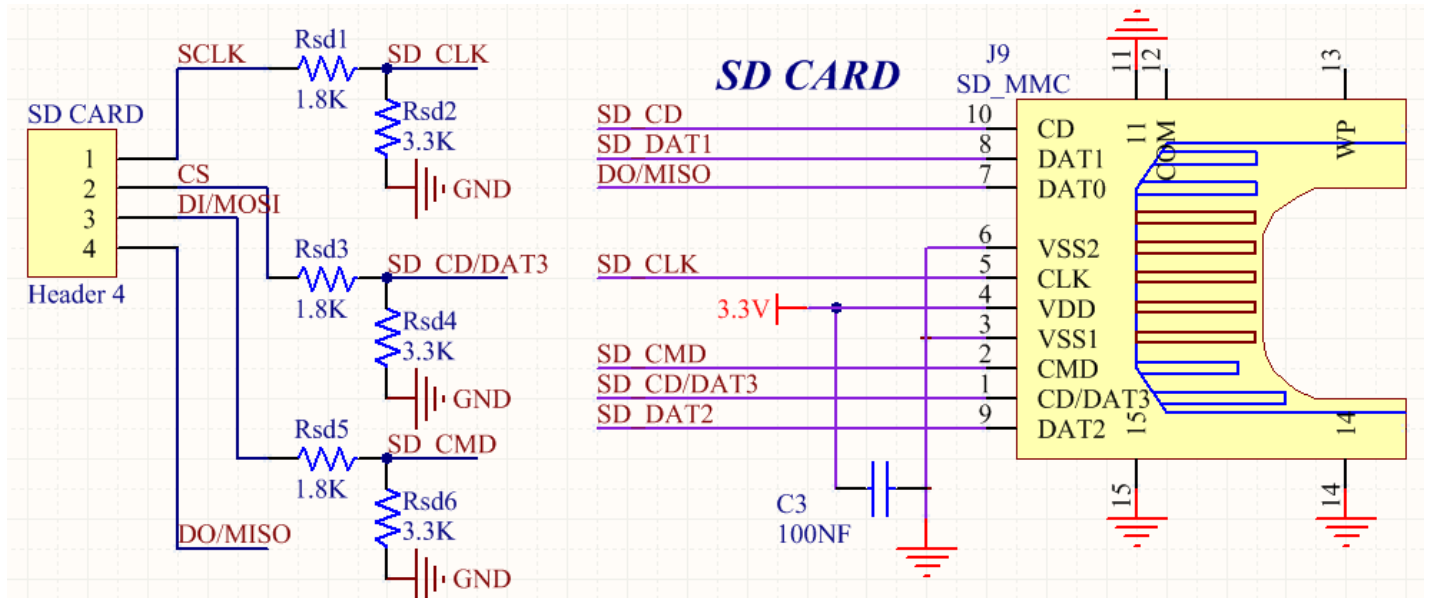
۱۰ چهار عدد کلید وقف Push Botton

۴ عدد کلید جهت استفاده برای مصارف مختلف قرار داده شده اند



۱۱ سوکت کارت حافظه SD/MMC

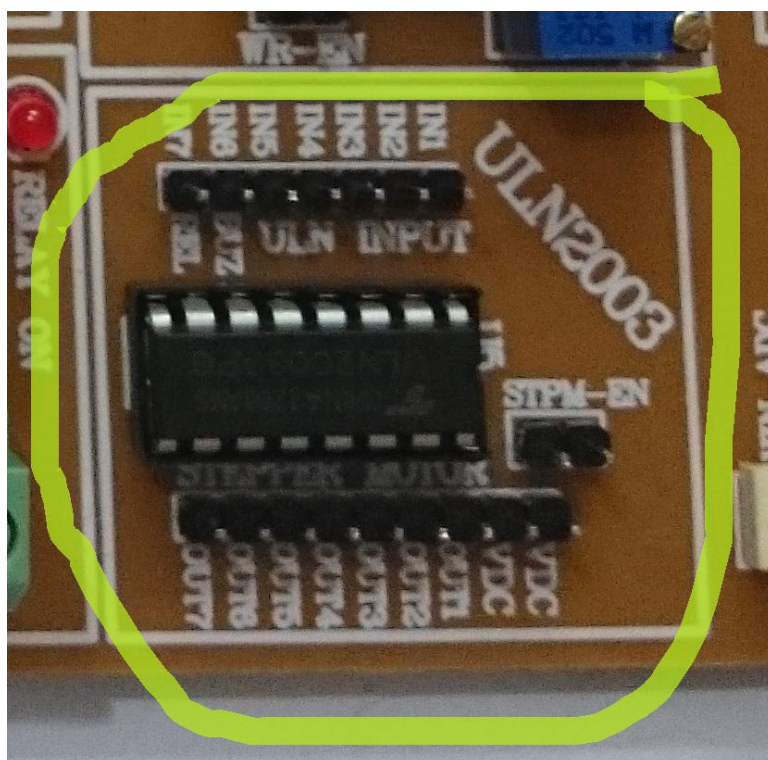
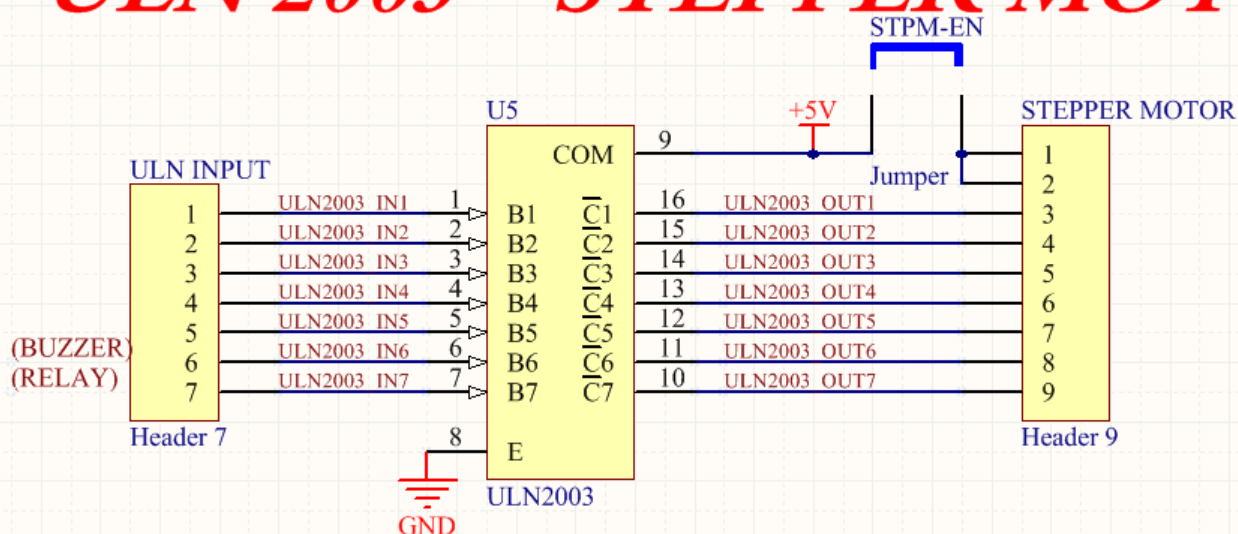
جهت استفاده از یک SD CARD می توان از مدار زیر استفاده نمود که با پروتکل SPI به میکرو متصل می شود.



۱۲ هشت عدد خروجی ULN2003

جهت داشتن خروجی های بافر شده که نیاز به جریان دارند (از جمله موتور) از این قسمت می توان استفاده نمود

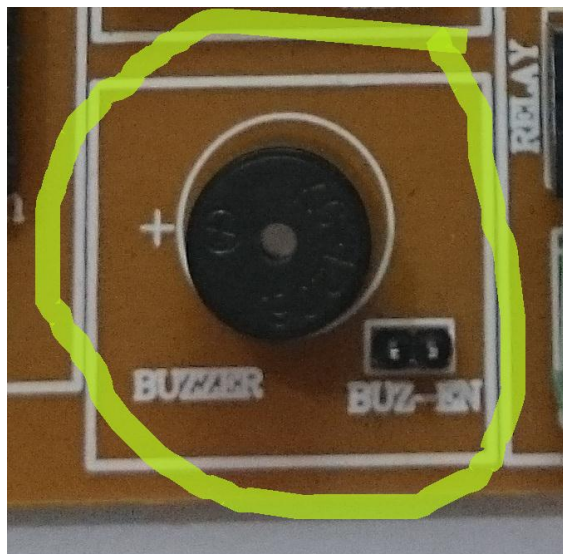
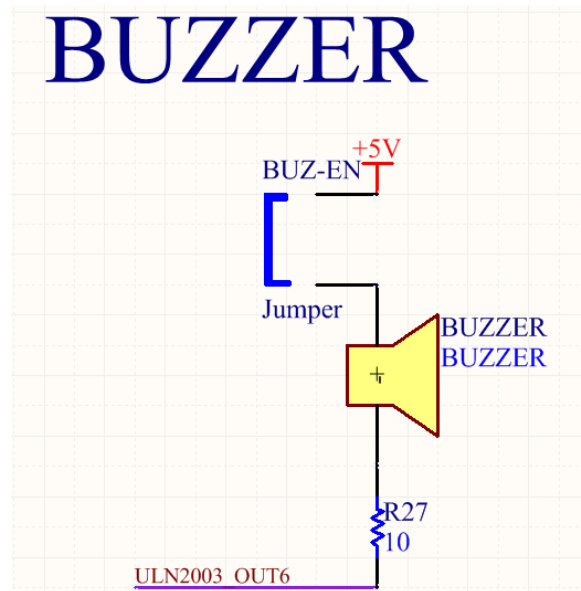
ULN 2003 – STEPPER MOTOR



۱۳ قابلیت کار با موتور پله ای

۱۴ خروجی Buzzer

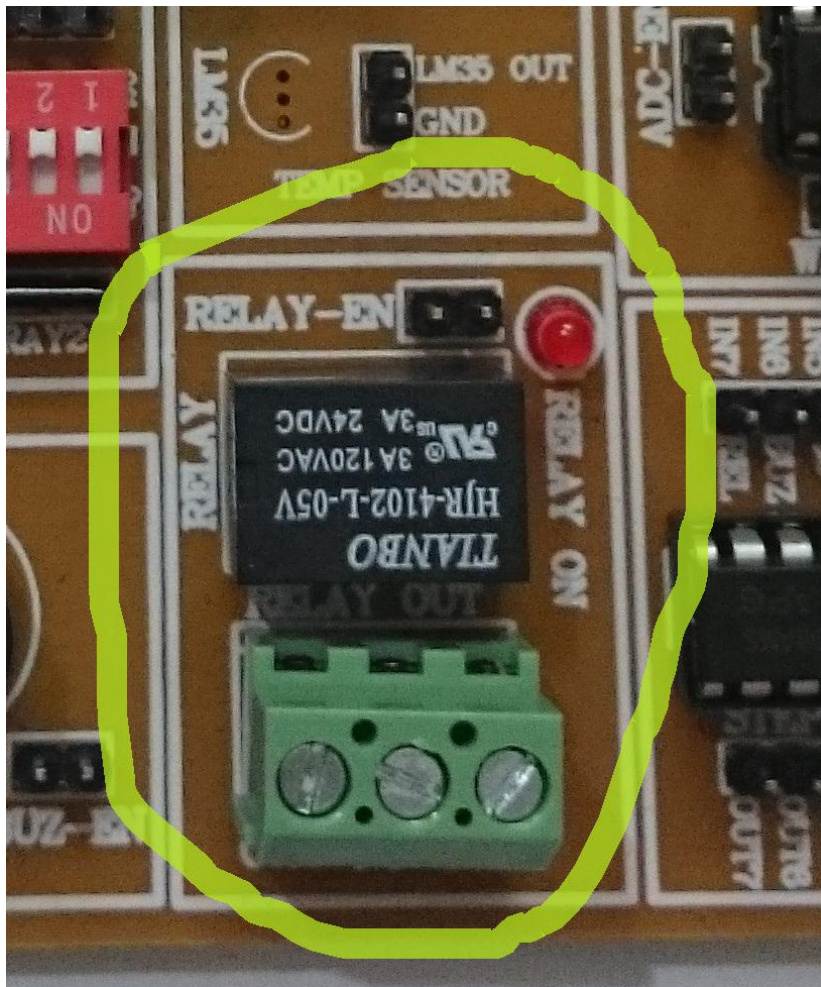
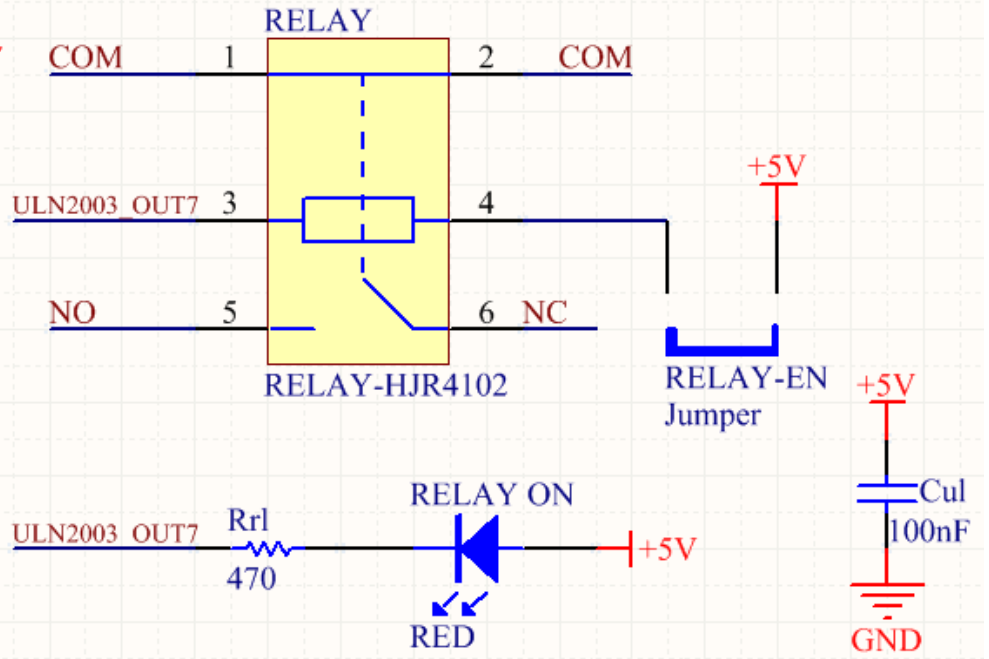
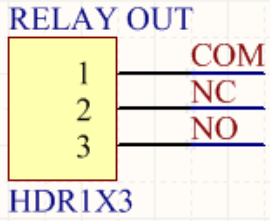
جهت ایجاد صدا، یک بازر بر روی برد تعبیه شده است.



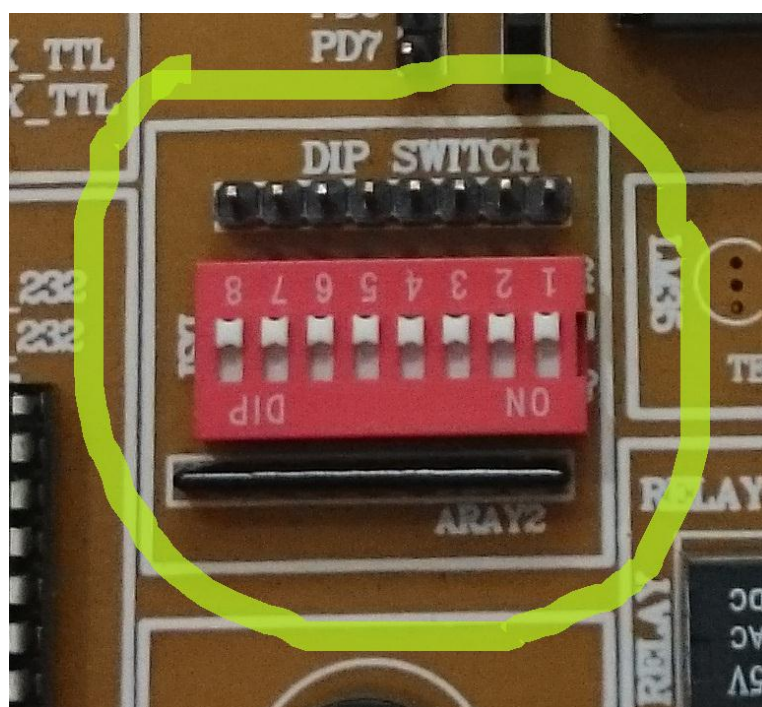
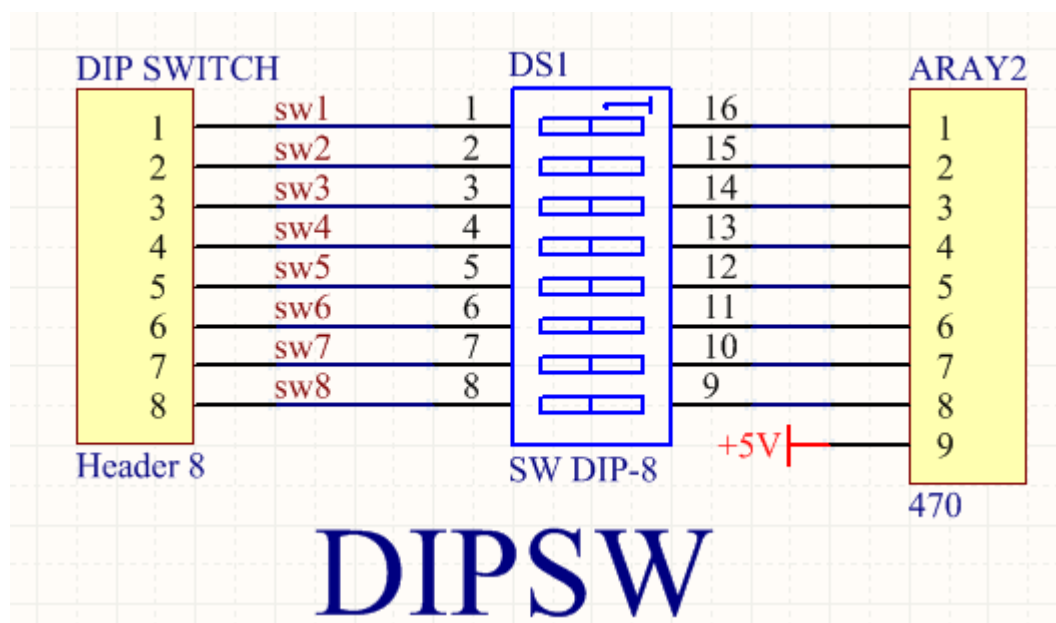
۱۵ خروجی رله

جهت کار با رله این بخش قرار داده شده و زمانی که رله وصل شود، led آن روشن می شود.

RELAY

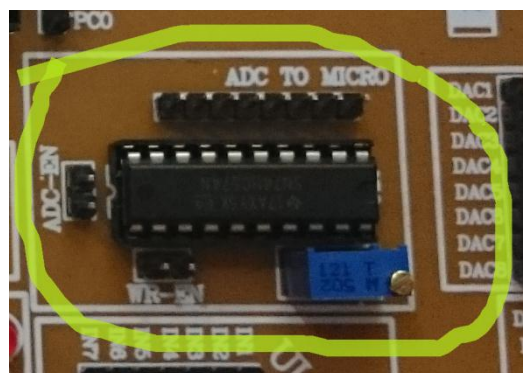
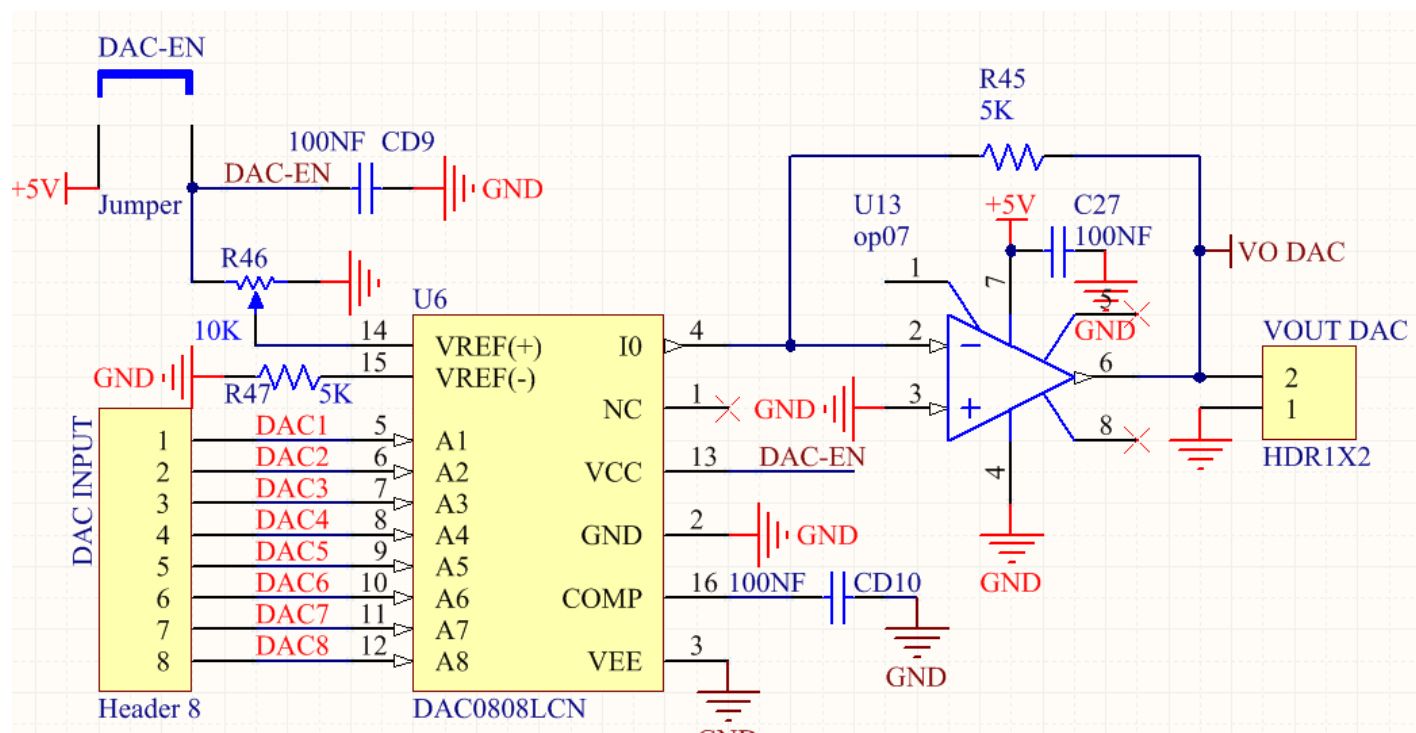


۱۶ هشت عدد Dip Switch جهت دادن ورودی



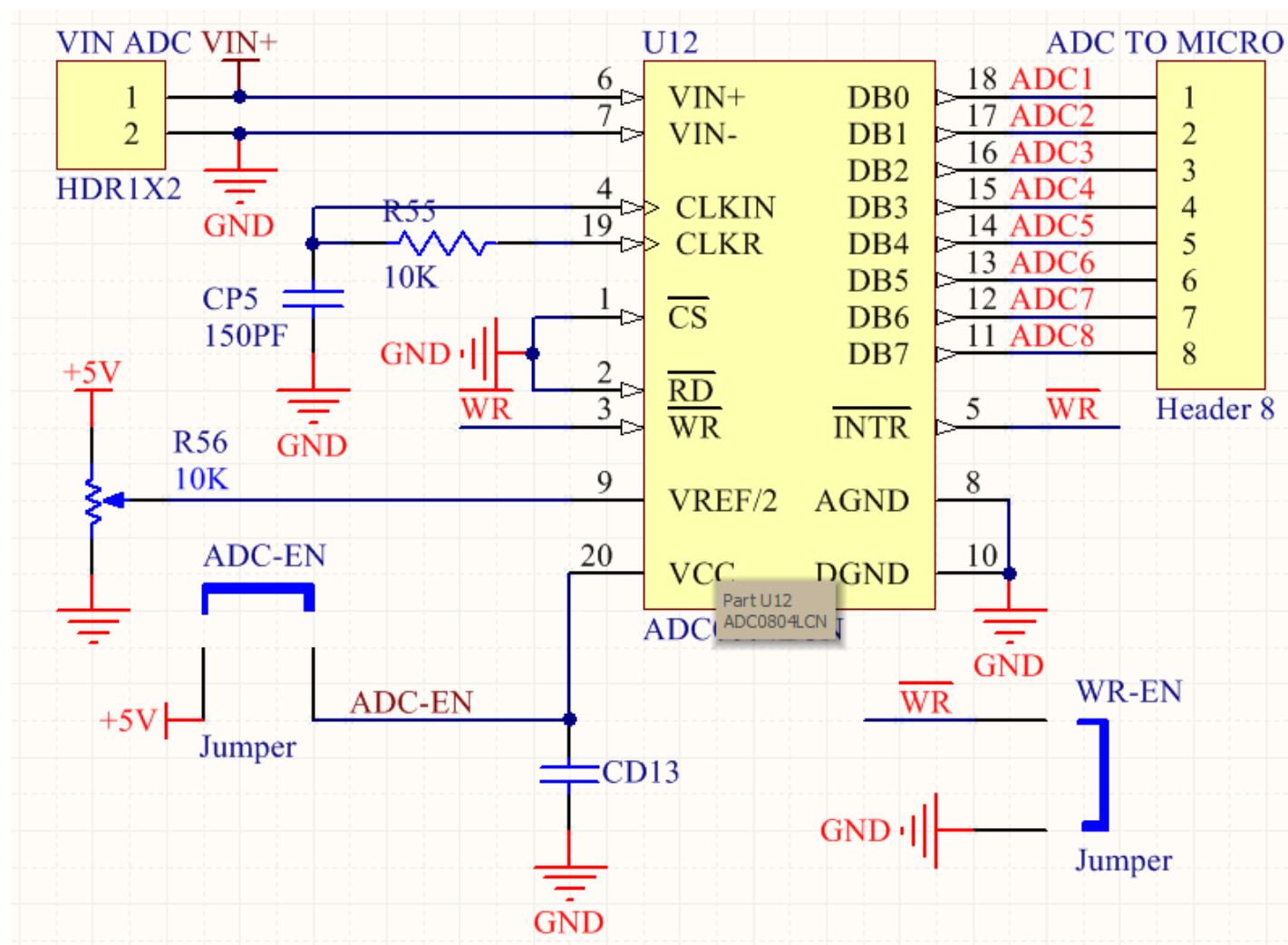
۱۷ مبدل آنالوگ به دیجیتال (ADC)

در صورت نیاز به مبدل آنالوگ به دیجیتال می توان از ADC مدار استفاده نمود. دقت شود که جامپر فعال سازی آن متصل شود.



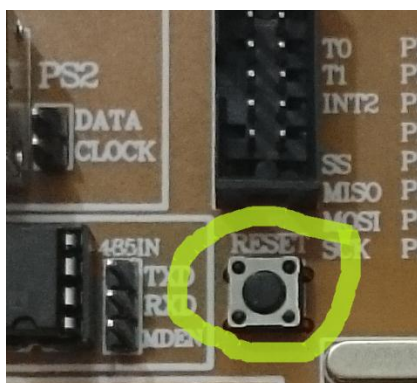
۱۸ مبدل دیجیتال به آنالوگ (DAC) به همراه پتانسیومتر

در صورت نیاز به مبدل دیجیتال به آنالوگ می توان از DAC مدار استفاده نمود. دقت شود که جامپر فعال سازی آن متصل شود.

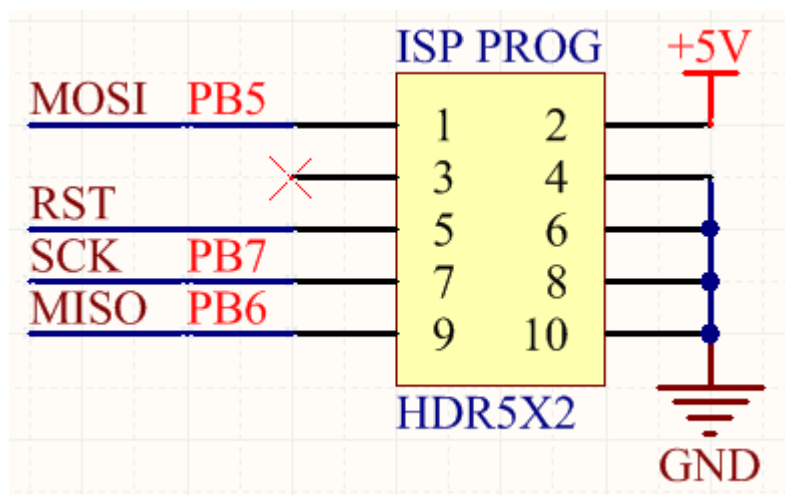


۱۹ مدار ریست

جهت RESET نمودن میکرو بصورت سخت افزاری می توانید از این شستی استفاده نمایید.



۲۰ مدار پروگرامر از طریق پورت USB برای میکرو کنترلر AVR



۲۱ دسترسی به تمامی پورت های میکرو کنترلر

شرایط ضمانت و خدمات پس از فروش و خروج از ضمانت :

این محصول گارانتی شش ماهه دارد و در صورت ضربه خوردن، شکستن، سوختن با حرارت و اتصال کوتاه خارجی کردن از گارانتی خارج می شود.

شرایط محیطی لازم برای نصب و راه اندازی و نگهداری:

این محصول در شرایط مختلف به غیر از دماهای بسیار بالا (۹۰ درجه به بالا) و محیط با الکترواستاتیک بالا، کار می کند.

تجهیزات و ملاحظات الکتریکالی:

این برد حاوی :

- برد اصلی
- کابل USB پرینتری
- کابل سریال
- آداپتور ۵ ولت
- CD حاوی نرم افزار و کدها

می باشد.

نحوه تحویل: پس از دریافت ۴۰ درصد مبلغ، به مدت سه هفته تحویل داده می شود.