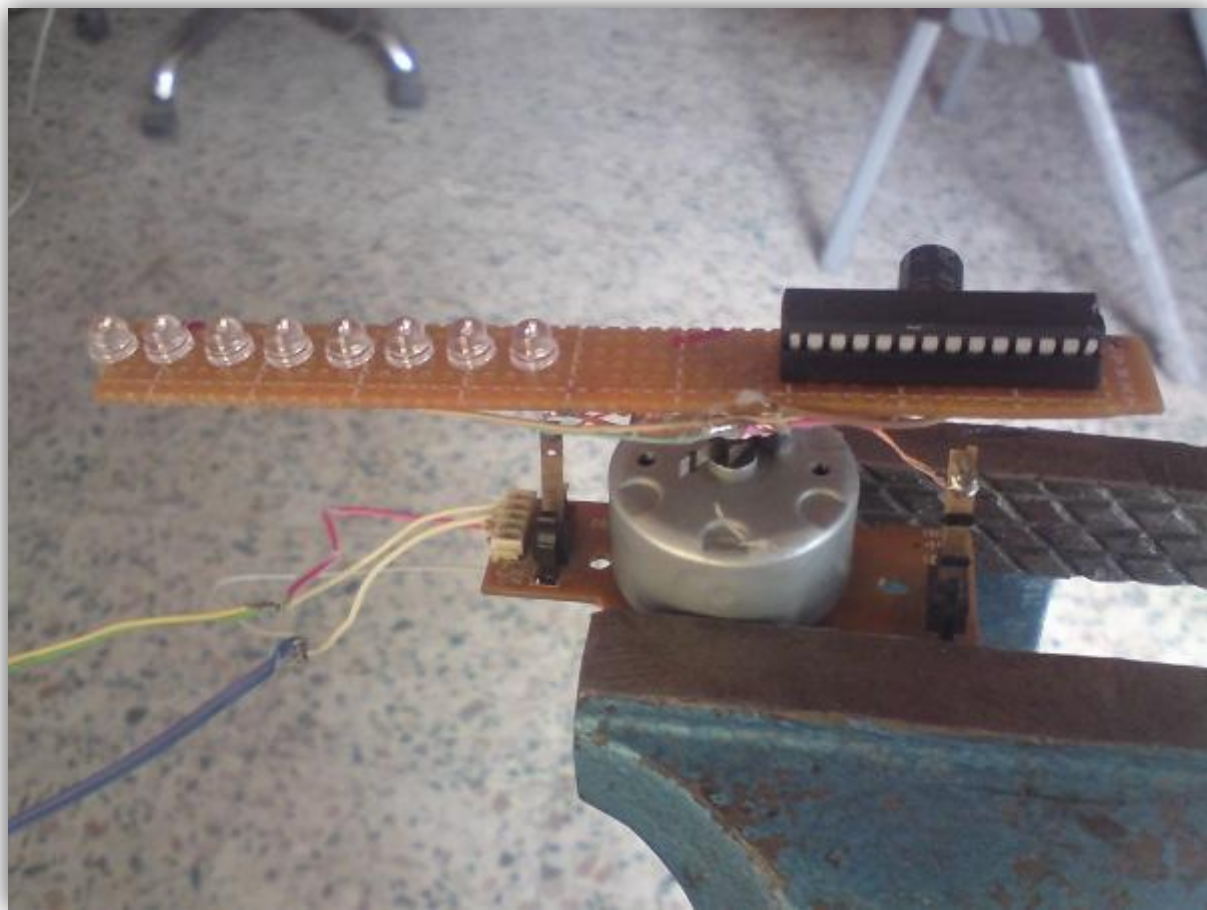


به نام خداوند بخشنده و مهربان

آموزش کامل ساختن تابلوی چرخان با AVR

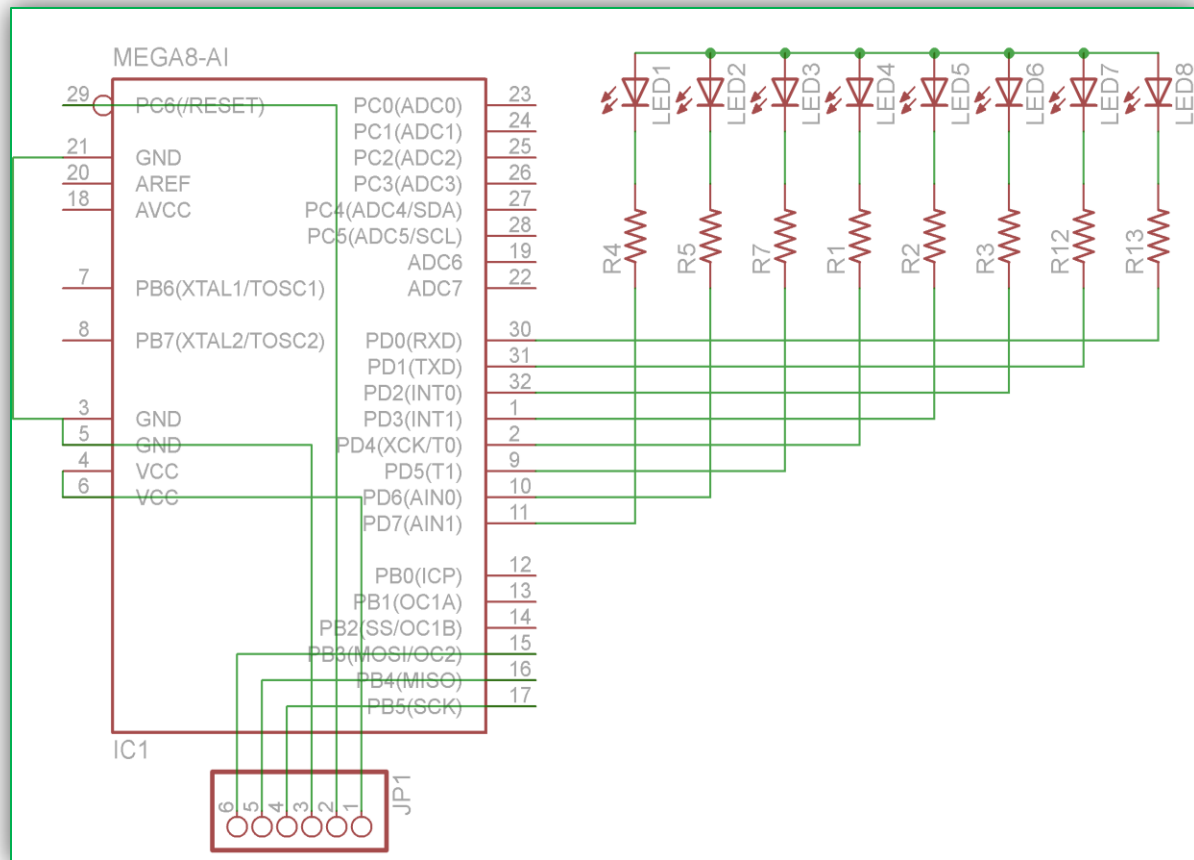
Bascom & Atmega8



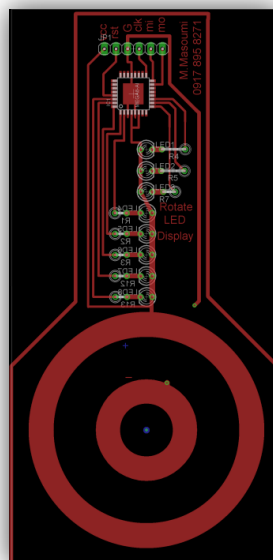
سلام خدمت دوستان همیشگی سایت www.wle.ir (wle یعنی سرزمین شگفت انگیز الکترونیک) راستش به مدتی بود تو فروم ایران تکنو به همت دوستان در حال ساختن تابلوی چرخان بودیم ، جا داره از آقای (معین معصومی moeinmasoumi@yahoo.com) بخاطر این آموزش مفیدشون تشکر کنیم آقای معصومی به کتابم به نام آموزش کامل ساخت تابلوی روان تگ رنگ و سه رنگ و هفت رنگ نوشتند میتونید برای حمایت از ایشان این کتاب رو تهیه کنید بلاخره ساختن این تابلو به اتمام رسید و من تصمیم گرفتم کل مطالبو جمع اور کنم تا همه استفاده کنند و کسی سر در گم نشه ، برای اطلاعات بیشتر هم میتونید به سایت مرجع <http://forum.techno-electro.com/thread-2150.html> مراجعه کنید و مشکلات و سوالات خودتونو بپرسید . من سعی کردم به جور مطالبو تنظیم کنم که سوالی براتون باقی نمونه ، خب بریم سر اصل مطلب

قطعات لازم :

- 1 - میکرو کنترولر avr atmega8 smd
 - 2 - 8 عدد led سه میلی متر
 - 3 - برد مدار چاپی و اسید و ...
 - 4 - یک عدد موتور پرقدت (ترجیعا گیربکس دار)
 - 5 - یک کمی هم صبر و حوصله
- ابتدا باید بدونیم شماتیک مدار به چه شکلی است و باید چه طوری مدار چطور است و مدار را چطوری ببندیم. خب به شماتیک زیر نگاه کنید :

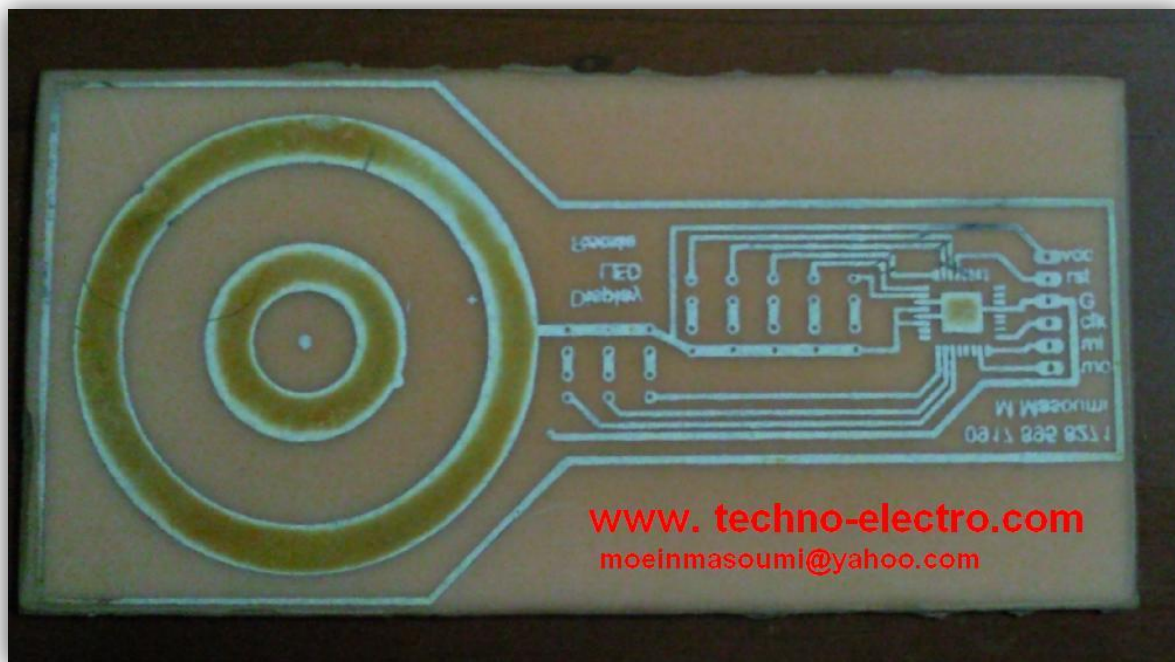


الان میدونید شماتیک مدار چطوره و ال ای دی به کدوم پایه میکرو باید بسته میشن خوب نوبت به طراحی فایل pcb میرسه . شما میتونید خودتون با توجه به مدار بالا فایل pcb رو طراحی کنید یا از فایل pcb که با این آموزش ضمیمه شده استفاده کنید فایل pcb ما به صورت زیر است :

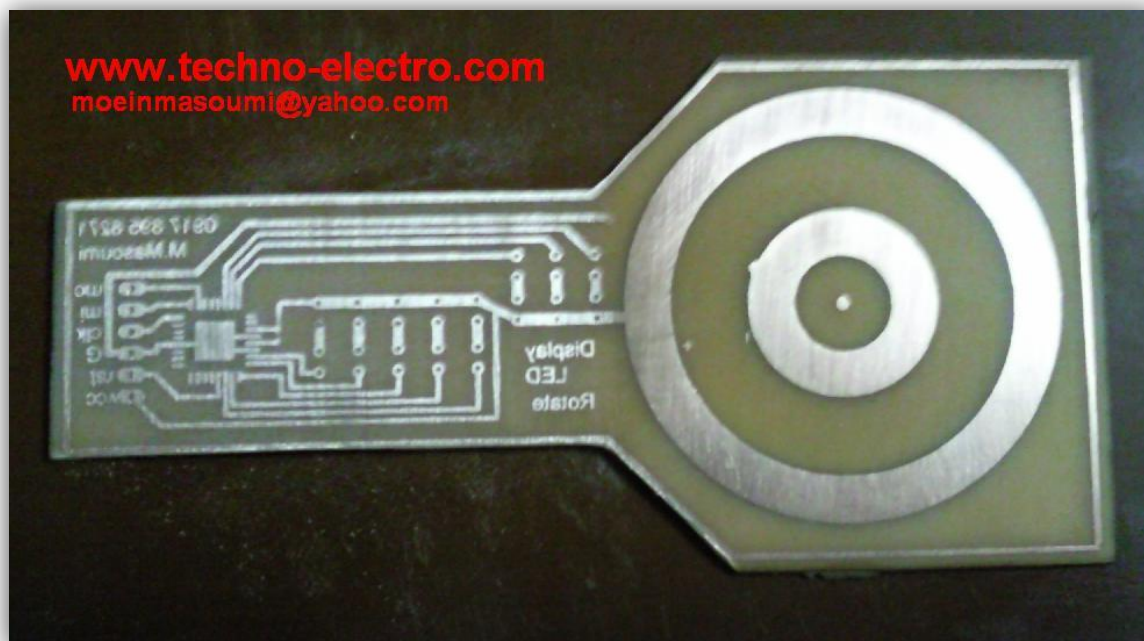


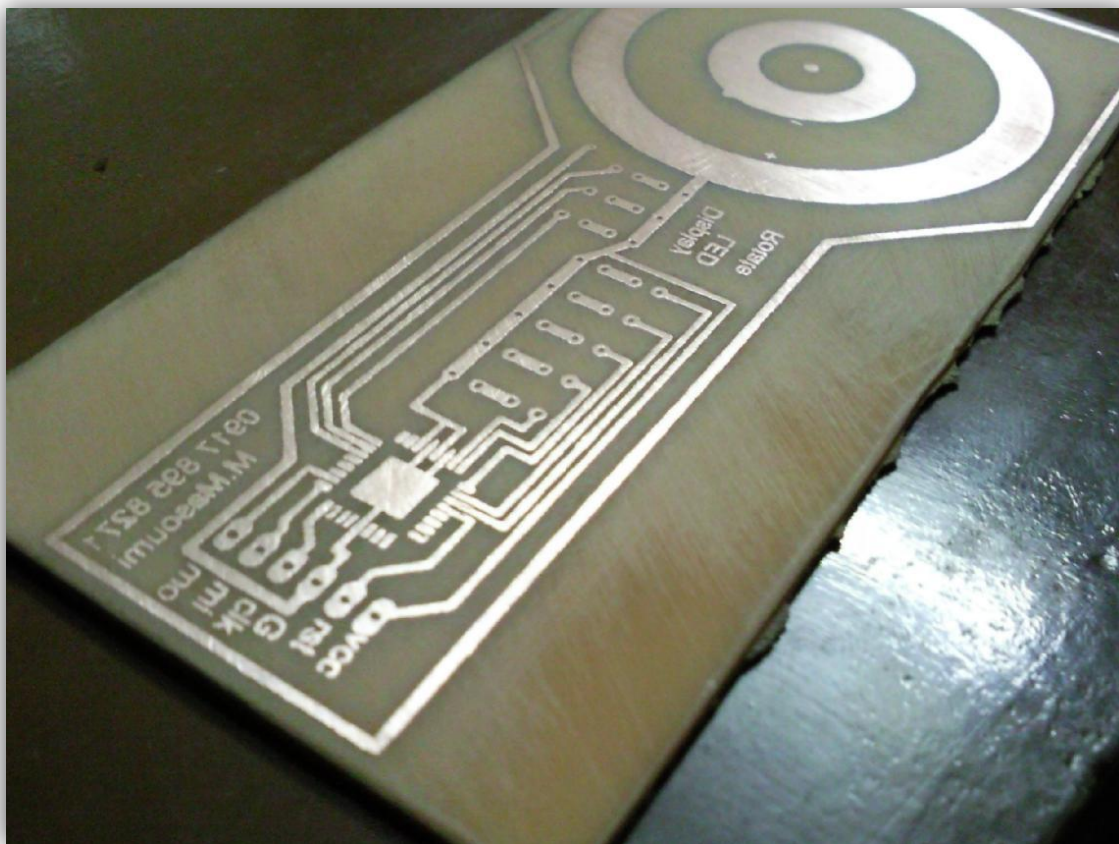
حالا باید این طرحمونو رو فیبر مدار چاپی دربیاریم

به طرح زیر نگاه کنید که تازه از اسید بیرون اومده



حالا تمیز و آماده قرار داده شدن قطعات هست





الان قطعات روی آن قرار داده شده اند و باید برای آن برنامه بنویسیم



دوستان رسیدیم به بخش برنامه نویسی آن که از بسکام عزیز استفاده می کنیم

اینم برنامه تابلو چرخان توی این برنامه من فقط کدهای حرکت یک خط کج رو گذاشتم شما توی قسمت جدولش می تونید هر متن یا عبارتی رو بنویسید

برای اینکه با سرعت موتور هماهنگ بشه و تصویر زیبا و منظم نشون داده بشه بهتره که مقدار تاخیر ایجاد شده رو بصورت تجربی و در طی چندین مرحله بدست بیارید. مثلا توی این برنامه مقدار زمان تاخیر 80 میکرو ثانیه در نظر گرفته شده که وارد یک حلقه به اسم I قرار گرفته. این حلقه 25 بار تکرار میشه. برای تنظیم حرکت متن از کم و زیاد کردن این مقدار استفاده کنید
اگر هنوز قسمت شاسی (موتور و پایه) درست نکردید، میتونید این برنامه رو روی بُردتون بریزید و برد رو توی دستتون تند به سمت چپ و راست حرکت بدید. (مثل بادبزن) با این روش میتونید نتیجه کارتون رو ببینید

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 1000000
Dim I As Byte
Dim N As Byte
Dim S As Byte
Dim G As Byte
Config Portd = Output
Portd = 0

Do
For G = 0 To 48
For I = 0 To 25
Portd = Lookup(g , Jadval)
'Portd = Not S
Waitus 80
Portd = 255
Next
Next
Loop
End
```

```
Jadval:
Data &B11111111
Data &B11111111
Data &B11111111
Data &B11111111
Data &B11111110
Data &B11111101
Data &B11111011
Data &B11110111
Data &B11101111
Data &B11011111
Data &B10111111
```




جهت تست سرعت و پیوستگی متن می تونید از نمایش یک تصویر دایره ای استفاده کنید

مثلا در کد زیر یک دایره قرار دارد که برای تست کردن و هماهنگ کردن کارتون می تونید استفاده کنید

Jadval:

Data &B11111111

Data &B11111111

Data &B11000011

Data &B10111101

Data &B01111110

Data &B01111110

Data &B10111101

Data &B11000011

Data &B11111111

Data &B11111111

سرعت موتور یکنواخته. چرا؟ چون ما از منبع تغذیه استفاده می کنیم. نه باتری. پس همیشه با یک سرعت یکنواخت حرکت میکنه. ببینید بچه ها، تست کردن این پروژه با اجرای نهایی خیلی فرق داره. مثلا من وقتی بردمو تکون میدم (چپ و راست) خب تصویر یکبار از چپ به راست پخش میشه و یکبار از راست به چپ! اگر تصویرم متقارن باشه اصلا مشکل بوجود نمیاد. مثل نمایش تصویر یک دایره. ولی اگر متقارن نباشه

مثلا به متن باشه. یا یک کلمه.. اینجوری که شما بردتون تکون میدید یکبار اون کلمه از راست به چپ و بلافاصله از چپ به راست نمایش داده میشه و از اونجایی که چشم انسان یک ضعف داره و پالس نوری تقریباً 20 میلی ثانیه در چشممون میمونه، پس تصویر پخش شده به جورایی قاطی پاطی میشه مثل این میمونه که شما به کلمه ای رو تایپ کنید و همون کلمه رو به بار بصورت آینه ای رو کلمه قبلی بگذارید. خب تصویر قاطی شده دیگه...

خب حتما از موتور گیربکس دار استفاده کن .

بنظر من و بر حسب تجربه و همچنین در نظر گرفتن کریستال 1 مگاهرتز داخلی میکروکنترلر و چندتا فاکتور دیگه، بهترین موتور، موتوری هست که بین 6 تا 9 دور در ثانیه بزنه... خب حتما همتون میدونید که موتورهای فاکتور مهم دیگری به غیر از ولتاژ و جریان کاری دارن به اسم rpm یعنی تعداد دور موتور بر حسب دقیقه. مثلا به موتور با 600 rpm حدود 10 دور در ثانیه میزنه $10=60/600$ هر چه rpm زیاد تر باشه، قدرت موتور کم تره و البته ارزون تر هرچه rpm کمتر باشه، قدرتش بیشتره و گرون تر

که متناسب به وزن فیبرتون باید موتور انتخاب کنید. این بردها وزنی ندارن. هرچی گذاشتی جواب میده اینکه میگم 6 تا 9 دور در ثانیه بر حسب تجربه میگما.. به چیز قطعی نیست. شما میتونید با pwm ولتاژ موتور و کنترل کنید. و دیگه نیازی به موتور گیربکسی نداشته باشید. با به موتور ساده 2 و 3 هزار تومانی هم میشه ساختش . پس مثلا اگر بخوایم 8 دور در ثانیه بچرخه باید موتور 480 rpm بخریم. اگر موجود نباشه به نمونه نزدیک به این بخرید حالا چه ولتاژی باشه؟ به خودتون مربوطه. من به آداپتور 12 ولت بییکار دارم که خاک میخوره. خب موتور 12 ولتی میخرم. شما هم متناسب به نیازتون خریداری کنید..

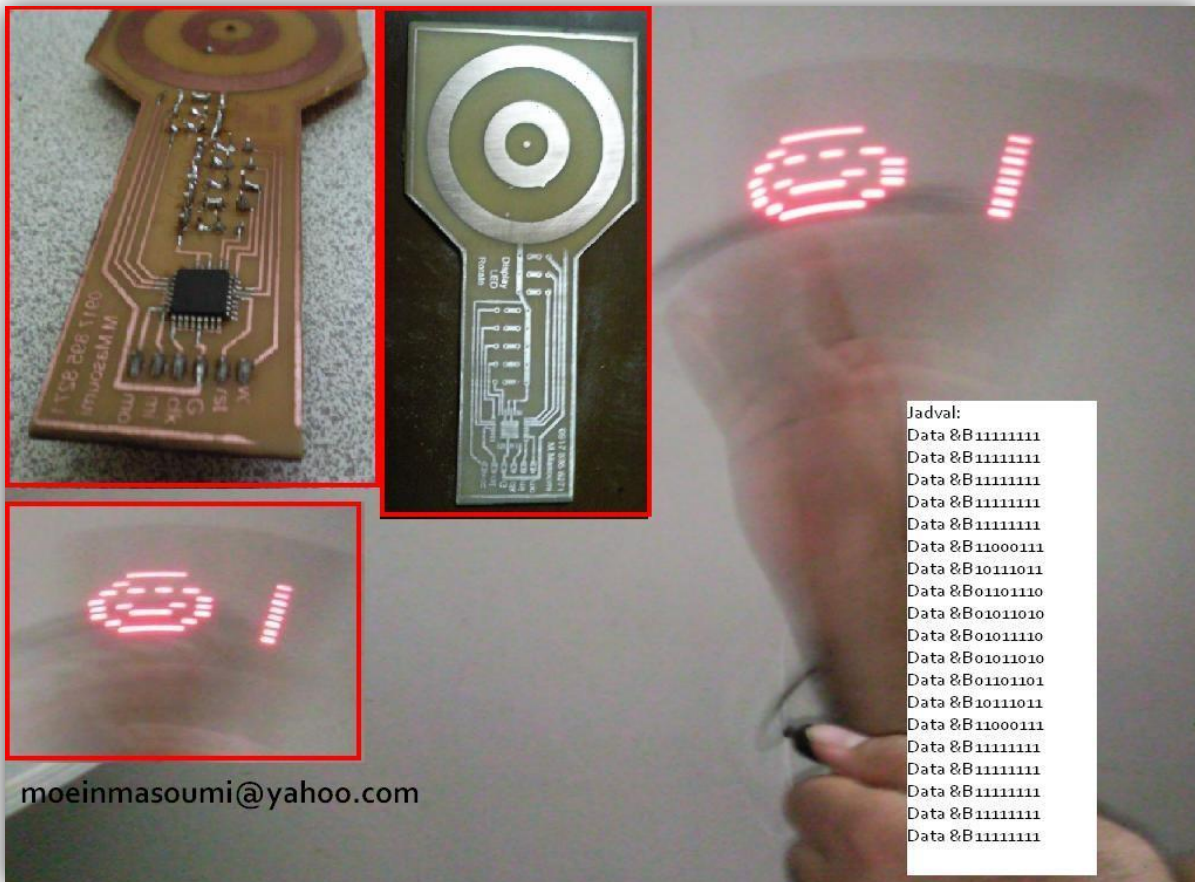
لرزش زیاد هم 2 تا علت اساسی داره. اول اینکه موتور گیربکس دار نیست

دوم اینکه سوراخ مربوط به نگهداشتن شافت (محور موتور) بزرگه و یا محکم بسته نشده که اینجوری میلرزونه..



اینم از مدار نهاییمون که برنامه آن نیز ضمیمه شده است.





موفق و پیروز باشید

معین معصومی

moeinmasoumi@yahoo.com

www.wle.ir