

من چند وقت پیش برنامه هایی که قدیم نوشته بودم را نگاه می کردم که با مشاهده این مدار به فکر افتادم که آن را برای دیگران و مخصوصاً مبتدی ها در اختیار بگذارم . اگر ایرادی در برنامه نویسی و مداردید بدوید که من این برنامه را در حدود ۱۵ ماه پیش نوشتم و از آن زمان تا حالا خیلی پیشرفت کردم !

در هر صورت تنظیم های مدار به صورت زیر است .

## تنظیم تایمر :

کلید SET را فشار دهید ، مشاهده می شود که ساعت تایمر شروع به چشمک زدن می کند . با کلید های + و - می توانید زمان را تنظیم کنید . بعد از تنظیم ساعت کلید SET را فشار داده و این بار دقیقه تایمر شروع به چشمک زدن می کند ، بعد از تنظیم دقیقه تایمر با کلید های + و - ، کلید SET را برای برگشت به حالت عادی فشار دهید .

**نکته :**

ساعت را بصورت ۲۴ ساعته تنظیم کنید .

## تنظیم زمان :

کلید SET را برای ۶ ثانیه نگه دارید ، می بینید که ساعت شروع به چشمک زدن می کند ، بعد از تنظیم ساعت با فشار کلید SET می توانید دقیقه را تنظیم و با فشار مجدد کلید SET می توانید ثانیه و به همین صورت سال ، ماه ، روز و هفته را با کلید های + و - تنظیم کنید . با فشار مجدد کلید SET به حالت عادی بر می گردیم .

**نکته :**

- ساعت را بصورت ۲۴ ساعت یعنی بین ۰ تا ۲۳ تنظیم کنید . ( گزینه صبح و بعد از ظهر وجود ندارد ) .
- در هنگام تنظیم ثانیه اگر کلید + را فشار دهید و ثانیه فعلی بین ۳۰ تا ۵۹ ثانیه باشد یکی به دقیقه اضافه شده و بعد ثانیه صفر می شود . اگر کلید - را فشار دهید و یا ثانیه فعلی بین ۰ و ۲۹ باشد و کلید + را فشار دهید فقط ثانیه صفر می شود .
- خروجی PORTD.4 به یک LED برای نمایش ثانیه متصل می شود . LED با سرعت یک بار در ثانیه ( ۰/۵ ثانیه روشن و ۰/۵ ثانیه خاموش ) چشمک می زند .
- در هنگام تنظیم روز اگر ماه بین ۱ تا ۶ ( ۶ ماهه اول سال ) باشد ، می توانید روز را بین ۱ تا ۳۱ تنظیم کنید در غیر این صورت یعنی اگر ماه بین ۷ تا ۱۲ ( ۶ ماه دوم سال ) باشد ، روز را می توانید بین ۱ تا ۳۰ تنظیم کنید . در ضمن اسفند نیز ۳۰ روزه در نظر گرفته شده است .
- در هنگام تنظیم هفته SAT بمعنی شنبه ، SUN بمعنی یک شنبه و بهمین روال FRI بمعنی جمعه است .


## تنظیم ترموستات :

دو کلید + و - را فشار داده و برای ۶ ثانیه هر دو را نگه دارید ، مشاهده می شود که میزان ترموستات دمایی بالا شروع به چشمک زدن می کند . یعنی اگر دما از این حد بالاتر باشد خروجی PORTB.0 یک می شود ، بعد تنظیم دمایی بالا با فشار کلید SET می توانید دمایی پایین را تنظیم کنید ، در این حالت اگر دما از این میزان کمتر باشد خروجی PORTB.2 یک می شود ، با فشار مجدد کلید SET به حالت عادی بر می گردیم .

**نکته :**

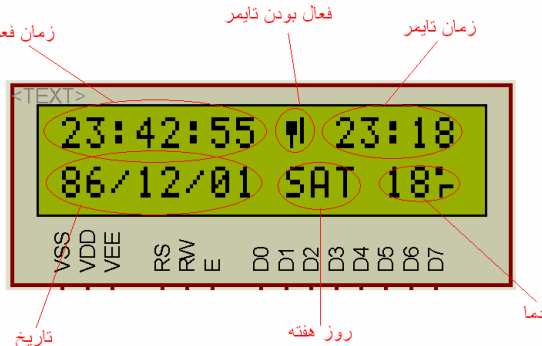
- در کنار تنظیم دمایی بالا علامت ↑ و برای تنظیم دمایی پایین علامت ↓ نمایش داده می شود .
- دما ورودی هر یک ثانیه تست و نمایش داده می شود .
- اگر دمایی فعلی بین دمایی بالا و پایین باشد ، خروجی PORTB.1 یک می شود . ( اگر دمایی بالا و پایین را معکوس تنظیم کرده باشید این خروجی یک نمی شود و تمام خروجی های ترموستات صفر می شود ) .
- این مدار قادر به اندازه گیری دمایی مثبت بین ۰ تا ۹۹ می باشد . اگر دما از ۹۹ درجه بالاتر باشد عبارت ERR نمایش داده می شود .
- دقت اندازه گیری یک درجه است .
- تست دما برای ترموستات هر ۳۰ ثانیه می باشد . ( بدلیل آنکه خروجی ها در آستانه دمایی ترموستات شروع به چشمک زدن نکند ) .

## فعال کردن تایمر :

با فشار کلید  در هر کجای برنامه که باشید می توانید تایمر را فعال و غیرفعال کنید .

**نکته :**

- اگر مدار در حالت زنگ زدن و یا زمان SHORT SLEEP باشد ، زنگ غیر فعال می شود و خروجی های مربوطه هم صفر می شوند .
- در هنگام فعال بودن تایمر خروجی PORTB.3 یک شده و در وسط خط اول LCD نیز علامت زنگ نمایش داده می شود .



- اگر مدار در حالت زنگ زدن باشد خروجی PORTD.7 يك شده و تا زمانی که کلید را فشار ندهیم يك می ماند . ( بعنوان مثال برای اتصال به کتری برقی و یا رادیو . )

## تنظیم زمان زنگ زدن :

اگر زمان ساعت مثل تایمر شود مدار به ترتیب زیر شروع به زنگ زدن می کند .  
ابتدا به مدت T1 ثانیه بیزر با صدای ملایم شروع به زنگ زدن می کند . ( ۰/۲۵ ثانیه بیزر روشن و ۰/۷۵ ثانیه خاموش ) سپس به مدت T2 ثانیه مدار ساکت شده و هیچ صدایی ندارد و پس از آن به مدت T3 ثانیه با صدای معمولی بیزر شروع به زنگ زدن می کند ، ( ۰/۵ ثانیه بیزر روشن و ۰/۵ ثانیه بیزر خاموش ) بعد از طی زمان T3 مدار به مدت T4 ثانیه ساکت شده و هیچ صدایی ندارد و سپس به اندازه T5 ثانیه با صدای طولانی تر ( ۰/۷۵ ثانیه بیزر روشن و ۰/۲۵ ثانیه بیزر خاموش ) بیزر شروع به زنگ زدن می کند ، پس از طی این مدت مدار ساکت شده و منتظر زمان بعدی تایمر می ماند .  
برای تنظیم زمان های T1 الی T5 به بصورت زیر عمل می کنیم .

کلید را برای مدت ۷ ثانیه نگه داشته و مشاهده می شود که در مکان نمایش تایمر عبارت T1=01 نشان داده می شود بعد از تنظیم این زمان با کلید های + و - کلید SET فشار داده و زمان T2 و بهمین صورت زمان های T3 و T4 و T5 را تنظیم می کنیم و کلید SET را برای برگشت به حالت عادی فشار می دهیم .  
**نکته:**

- اگر در طی هر کدام از این زمان ها ( T1 الی T5 ) کلید را فشار دهیم مدار ساکت می شود و زمان ها غیر فعال می شوند و مدار دیگر هیچ صدایی ندارد .  
- این زمان ها بین ۰ تا ۱۵ دقیقه قابل تنظیم هستند .  
- در زمان زمانهای T1 و T3 و T5 خروجی PORTD.6 يك می شود .  
- اگر هر زمانی را صفر در نظر بگیریم ، آن زمان اجرا نخواهد شد و اگر همه زمانها را صفر کنیم در لحظه تایمر فقط خروجی PORTD.7 يك خواهد شد .

## خروجی های مدار :

Portd.4 برای نمایش ثانیه به یک LED متصل می شود .  
Portd.5 خروجی تایمر جهت فعال سازی آلارم ( خروجی زنگ مدار برای بیزر ) همراه با قابلیت لجوج بودن  
Portd.6 خروجی زنگ مدار به صورت ساده  
Portd.7 خروجی تایمر که فقط با تایمر یک شده و صفر شدن آن به صورت دستی است . مثلاً برای راه اندازی کتری برقی  
Portb.0 برای دمای بالاتر از مقدار تعیین شده  
Portb.1 برای دمای بین مقدار پایین و بالا از مقدار تعیین شده  
Porb.2 برای دمای پایین تر از مقدار تعیین شده  
Porb.3 برای نشان دادن فعال بودن تایمر

با اجرای فایل TEST.DSN با استفاده از نرم افزار پروتئوس ۶,۹ می توانید مدار را شبیه سازی کنید ، فایل CRCUIT.DSN فقط نقشه مدار را نشان داده و هیچ کاری نمی کند .  
تنها ایرادی که در مدار دیدم این است که حجم برنامه بالا بوده و حدود 15 KB می باشد و نمی توان آن را در میکروهای کوچکتر و ارزان تر برنامه ریزی کرد .  
امیدوارم که استفاده لازم را از این مدار برده باشید ، اگر مشکل و سوال و یا پیشنهادی برای اضافه کردن امکانات و ... داشتید با EMAIL زیر تماس بگیرید .  
[Terip2008@yahoo.com](mailto:Terip2008@yahoo.com)

با تشکر از مدیریت سایت [www.iranled.com](http://www.iranled.com)

موفق باشید  
A.N.T

استفاده از این مدار در پروژه ها و مقالات و ... با ذکر نام " A.N.T " بلا مانع است .

حالا هي فكر مي كنيد اين A.N.T چيه ؟  
تو انگلیسی معنی مورچه هم میدی ، تو الکترونیک هم نماد آنتن هستش ولی مهمتر از همه مخفف اسم منه !  
حالا نمیگم تا تو کف اسم بمونی !