

← تمرین شبیه سازی سری سوم درس اصول میکرو (کار با 7-Segment، LED و تایمر)

یک 7-Segment به پورت C و ۸ عدد LED به پورت D متصل کنید:

برنامه ای بنویسید که وضعیت بیت‌های پورت D را به صورت زیر تغییر دهد:

1. ابتدا بیت اول به مدت ۲۵۰ میلی ثانیه روشن شده و سایر بیت‌ها خاموش بمانند، (در این زمان حرف A روی 7-seg نمایش داده شود). سپس بیت دوم ۲۵۰ میلی ثانیه روشن شده و سایرین خاموش باشند (در این زمان حرف b روی 7-seg نمایش داده شود) و این فرایند تا آخرین بیت تکرار شود. در انتها تمام بیت‌ها به مدت ۲ ثانیه روشن بمانند و روی 7-seg عدد 8 ظاهر شود.
2. پس از مرحله اول، ۵ بار تمام بیت‌ها با تاخیر ۱۵۰ میلی ثانیه‌ای همزمان روشن خاموش شوند و همزمان روی 7-seg حرف ۲ ظاهر شود. در انتها تمام بیت‌ها به مدت ۲ ثانیه روشن بمانند.
3. سپس ۵ بار بیت‌های زوج و فرد با تاخیر ۲۰۰ میلی ثانیه ای به صورت یکی درمیان روشن خاموش شوند (در هر لحظه ۴ بیت روشن و ۴ بیت خاموش) همزمان روی 7-seg عدد ۳ ظاهر شود. در انتها تمام بیت‌ها به مدت ۲ ثانیه روشن بمانند.
4. در نهایت در یک حلقه تمام اعداد ۰ تا ۹۹ به ترتیب و با تاخیر ۱۰۰ میلی ثانیه روی پورت D نوشته شود و در هر لحظه دو رقم آن روی یک 7-segment دوتایی نمایش داده شود.

← نکته

- ← کد را در محیط AVR Studio یا کدویژن بنویسید و پس از اصلاح خطاهای احتمالی، فایل هگز را ایجاد کنید.
- ← برای ایجاد تاخیر حتما از تایمر استفاده کنید (استفاده از توابع آماده delay مجاز نیست).
- ← مدار را حتما در محیط پروتئوس شبیه سازی کنید.

← روش تهیه و ارسال تمرین

- ← تمام فایل‌های مربوط به کد و شبیه سازی را در یک پوشه به نام خودتان (مثلا hosseinkhosravi) قرار دهید.
- ← پوشه مذکور را zip کنید.
- ← موضوع ایمیل را **Micro-HW-03** بگذارید
- ← در قسمت گیرنده، فقط آدرس ایمیل **استاد حل تمرین** را ذکر کنید

← موعده تحویل ۱۲ اردیبهشت

← موفق باشید؛ خسروی