



دانشکده مهندسی کامپیوتر

دکتر میثم عبداللہی

پاییز ۱۴۰۰

---

پروژه پایانی

ریزپردازنده و زبان اسمبلی

علی صدیقی - هما سمسارها

تاریخ تحویل: سه‌شنبه ۵ بهمن ساعت ۲۳:۵۹:۵۹

---

## درمورد پروژه به نکات زیر توجه داشته باشید:

پروژه باید در قالب **گروه‌های دو نفره** انجام شود.

تا تاریخ **جمعه ۲۴ دی ۱۴۰۰** فرصت دارید تا اطلاعات اعضای گروه را در فرم موجود در لینک زیر وارد کنید. درغیراینصورت، پروژه‌ای از شما تحویل گرفته نخواهد شد. تکمیل فرم توسط یکی از اعضای گروه کافی است.

Link : <https://forms.gle/QtMDVaNRrzL3oVQ8A>

پس از فاز پیاده‌سازی، ملزم به ارائه آنلاین پروژه خود می‌باشید. در ارائه، از ساختار کد و نحوه پیاده‌سازی آن سوال می‌شود و باید آمادگی پاسخگویی به سوالات را داشته باشید. اگر از کتابخانه‌ای هم استفاده کرده‌اید، باید قادر به توضیح و ارائه مفاهیم آن باشید. ارائه پروژه در **تاریخ‌های ۶ و ۷ بهمن** انجام می‌گیرد.

هرگونه ایده گرفتن از پروژه دیگران و کدهای موجود در اینترنت که موجب تشابه بالای کد شما با دیگری شود، تقلب محسوب می‌شود و نمره منفی برای شما منظور خواهد شد.

پیاده‌سازی این پروژه با زبان C و برای میکروکنترلر ATmega32 است. شبیه‌سازی در نرم‌افزار Proteus انجام می‌شود. توضیحات مرحله به مرحله را در فایل گزارش پروژه بنویسید.

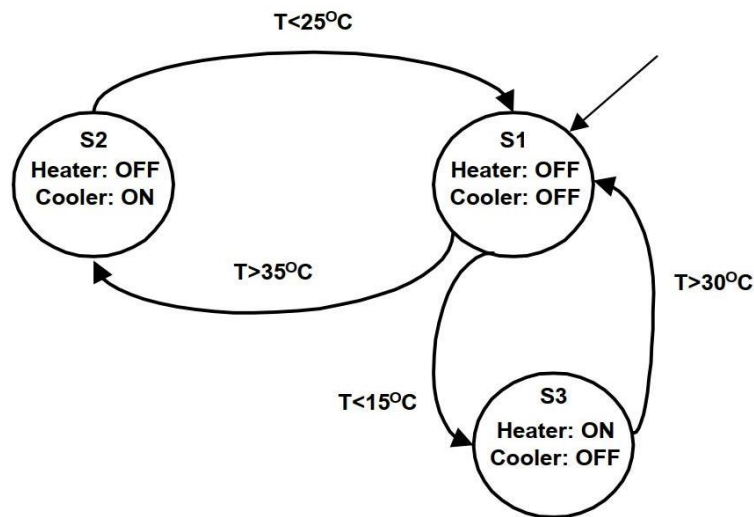
فایل پروژه CodeVision، فایل مدار در قالب Proteus و فایل گزارش خود را آپلود کنید.

بخش اصلی نمره، مربوط به اجرای درست هر قسمت از کد است که در ارائه نهایی مشخص می‌شود.

با توجه به محدودیت در زمان قفل نمرات، **به هیچ عنوان مکانیزم تاخیر یا امکان تمدید برای پروژه وجود ندارد.** در صورت استفاده از منابع موجود در اینترنت، حتما منبع خود را در گزارش ذکر کنید.

## سیستم تنظیم دمای محیط

در این پروژه قصد داریم سیستمی را برای کنترل موتورهای و تنظیم دمای محیط طراحی و پیاده سازی کنیم که عملکرد آن به این صورت باشد:



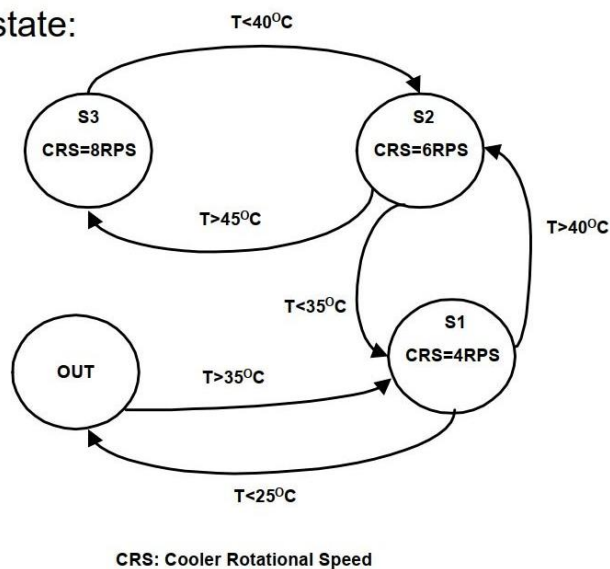
به این منظور باید مراحل زیر انجام شوند:

- ۱- دمای محیط توسط سنسور دریافت شود. (استفاده از قطعه LM35 پیشنهاد می شود).
- ۲- دمای محیط بر روی LCD نمایش داده شود.
- ۳- یک موتور برای Heater و یک موتور برای Cooler قرار داده شود. (می توانید از Stepper motor استفاده کنید).
- ۴- موتورهای با تغییر دمای محیط و با توجه به محدودیت هایی دمایی در نظر گرفته شده، روشن و خاموش شوند.

## بخش امتیازی:

۵- موتور Cooler دارای قابلیت تنظیم دور موتور است که با توجه به شکل زیر تنظیم می شود. یعنی با توجه به دما، سرعت چرخش موتور تغییر می کند. (برای تنظیم سرعت موتور، استفاده از تکنیک PWM پیشنهاد می شود).

• Super-state:



برای پیاده سازی قسمت های مختلف، می توانید از فایل هایی جلسه ی حل تمرین AVR استفاده کنید.

موفق باشید.