



باسمه تعالی



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

میکروپروسسور

تمرین سری هشتم

**مبدل آنالوگ به دیجیتال
LCD کاراکتری**

استاد درس: دکتر الماس گنج

تدریس‌یار: علی سروشی

زمان ارسال: ۱۴۰۱/۰۳/۱۹

مهلت تحویل: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

نیمسال دوم ۰۱-۰۰

- ✓ کلاک میکرو را 8 مگاهرتز در نظر بگیرید.
- ✓ برنامه ها را به زبان C یا اسمبلی بنویسید.

۱- یک LCD کاراکتری را به صورت ۴ بیتی به میکروکنترلر متصل کنید. نام خود را در ردیف اول و نام خانوادگی خود را در ردیف دوم LCD نمایش دهید.

۲- عبارت “_MICROPROCESSOR_” به صورت روان روی LCD به نمایش بیاید. یعنی هر ۱۵۰ میلی ثانیه یک حرف از عبارت وارد LCD شود. _ به معنای فاصله است " ". اتصال ۸ بیتی است.

۳- ارتباط سریال (USART) را با تنظیمات دلخواه راه اندازی کنید. یک LCD و ترمینال مجازی به میکروکنترلر متصل کنید. برنامه ای بنویسید که کاراکترهای دریافتی از پورت سریال را روی LCD نمایش دهد.

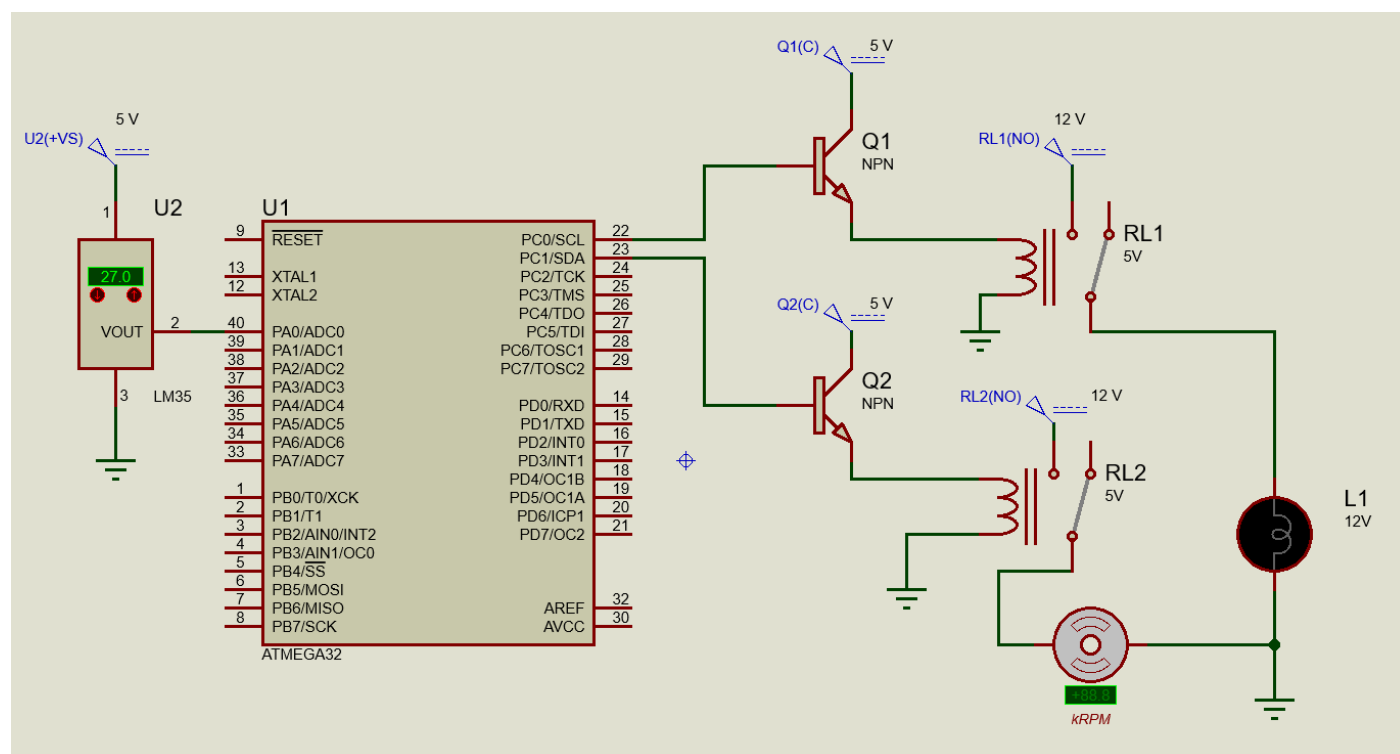
۴- یک کیپد ۳*۳ که اعداد ۰ تا ۷ و یک کلید تایید دارد را متصل کنید. با زدن هر شماره و زدن کلید تایید کانال ADC مربوط به آن شماره وصل میشود. مقدار ADC که بین ۰ تا ۵ ولت است را با یک رقم اعشار روی سون سگمنت ۲ تایی نشان دهید. (اگر چند عدد وارد شد آخرین عددی که قبل از زدن کلید تایید زده شده را در نظر بگیرید.)

۵- با استفاده از مبدل آنالوگ به دیجیتال یک ترازوی ساده دیجیتالی بسازید. فرض کنید یک ولتاژ ۰ تا ۵ ولت به صورت خطی افزایش میابد و وزن های ۰۰ تا ۹۹ کیلوگرم را بادقت ۱ کیلو گرم اسکیل میکند. به عنوان مثال ولتاژ ۲.۵ ولت وزن ۵۰ کیلوگرم را نشان میدهد. وزن را روی سون سگمنت ۲ تایی نشان دهید.

۶- می‌خواهیم یک سیستم برای دستگاه جوجه کشی بسازیم. سنسور دمای LM35 به ورودی صفر ADC متصل است. و یک FAN-DC به پایه C.1 و یک لامپ به پایه C.0 متصل است. (توجه کنید میکرو نمیتواند به صورت مستقیم فن و لامپ را روشن کند باید با رله و ترانزیستور روشن کنیم مدار زیر را ببندید با صفر و یک کردن پایه ها فن و لامپ خاموش و روشن میشوند.) با خواندن دما اگر دما بیشتر یا مساوی ۲۴ درجه بود فن روشن شود اگر کوچکتر یا مساوی ۱۶ درجه بود لامپ روشن شود و بین این دما هر دو خاموش باشند. کاهش نویز هم استفاده کنید. لیست قطعات :

روی رله کلیک کنید و مقدار آن را ۵ ولت کنید.

ATMEGA32
FAN-DC
LAMP
LM016L
LM35
NPN
RELAY



مهلت ارسال:

سه شنبه ۳۱ خرداد ساعت ۲۳:۵۹

نحوه ارسال تمرین ها:

- هر سری تمرین داخل یک فایل زیپ قرار داده بشود و به ربات تلگرامی زیر ارسال کنید.

<https://t.me/Micro1400bot>

- هر تمرین قسمت جداگانه برای ارسال در ربات دارد و نام فایل زیپ مهم نیست.
- شماره پیگیری که ربات میدهد را پاک نکنید و نزد خود نگه دارید.
- هر سوال را داخل فولدر جداگانه قرار بدید و همه را با هم زیپ کنید.

موفق باشید.

سروشی