



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده برق و کامپیوتر

آزمایشگاه ریزپردازنده
گروه معماری ، هوش و رباتیک

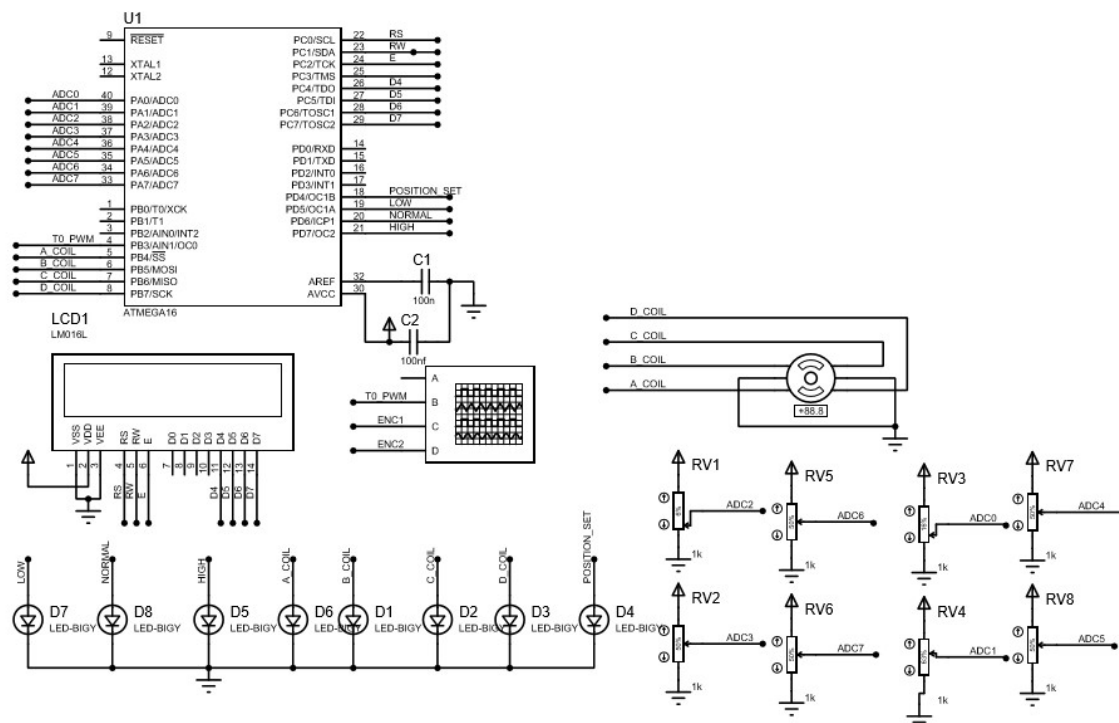
1399-1400

آزمایش پنجم: آشنایی با مبدل آنالوگ به دیجیتال

منابع: دستور کار آزمایشگاه ریزپردازنده - برگه ی راهنمای atmega16 و سایر المانها

نرم افزارها: CodeVision-Proteus 8.9 sp2

شرح کار: سیستم طراحی شده شکل ذیل را در نظر بگیرید:



- 1- زیر برنامه ای بنویسید که مقدار هر یک از متغیرهای آنالوگ را بخواند و روی lcd بر حسب میلی ولت نشان دهد.
- 2- زیر برنامه ای بنویسید که از طریق وقفه مقدار هر یک از متغیرهای آنالوگ را بخواند و در صورتی که تغییرات بیش از 5 درصد باشد روی lcd نشان دهد.
- 3- زیر برنامه ای بنویسید که با استفاده از تایمر صفر، پالسی PWM با dutucyle مشخص شده با متغیر آنالوگ متصل به ADC0 تولید نماید.
- 4- زیر برنامه های فوق را در قالب یک پروژه در آورید و از فایل های کمکی استفاده نمایید.

(اختیاری) : (بند ذیل را میتوانید به دلخواه انجام دهید و نهایتاً کد این قسمت را در بخش جداگانه ای که در lms قرار میگیرد ارسال نمایید. این بند تاثیر مثبت در نمره نهایی شما خواهد داشت.)

زیر برنامه ای بنویسید که زاویه محور موتور پله ای را از متغیر آنالوگ متصل به ADC1 بگیرد و در زاویه مورد نظر قرار گیرد. وضعیت اولیه محور زاویه صفر است و هر گام موتور را یک درجه تنظیم نمایید.

مقدار ADC1	زاویه
$0 < \text{ADC1} < 255$	ADC1-128
$0 < \text{ADC1} < 1023$	ADC1/4-128

زیر برنامه ای بنویسید که وضعیت عملکرد سنسوری که به ADC2 متصل است را تحت نظر داشته باشد.

مقدار ADC2	وضعیت نمایشگرهای LED	
0-1VDC	در LED_LOW , LED_NORMAL وضعیت چشمک زن باشد	LED_HIGH:off
1-4VDC	LED_NORMAL به صورت ثابت روشن باشد	LED_HIGH:off LED_LOW:off
4-5VDC	در LED_HIGH , LED_NORMAL وضعیت چشمک زن باشد	LED_LOW:off

تکلیف تحویلی:

- 1- ارایه برنامه کد ویژن (شامل تمام فایلها)- بندهای 1، 2، 3 و 4
- 2- شبیه سازی برنامه در محیط پروتئوس با استفاده از فایل پروتئوس اسال شده