

(۱) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری طراحی کنید که توسط وقفه تایمر هر ۵ ثانیه یکبار یک LED را در خروجی روشن کند و به مدت ۱ ثانیه آن را روشن نگه دارد. (شمارش زمان را بر روی LCD نشان دهید).

(۲) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری طراحی کنید که توسط وقفه تایمر پس از ۱۰ ثانیه یک موتور پله‌ای را روشن و ۱۰ ثانیه بعد آن را خاموش کند و مدام این چرخه را تکرار کند (۱۰ ثانیه موتور روشن و ۱۰ ثانیه موتور خاموش باشد). هنگامی که موتور روشن می‌شود پیام "Motor is on" و هنگامی که موتور خاموش است پیام "Motor is off" بر روی LCD نمایش داده شود.

(۳) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری طراحی کنید که دمای ۴ سنسور دما را به کد دیجیتال تبدیل کند و دمای خروجی معادل با آن کد دیجیتال را بر روی LCD نشان دهد. (از گزینه Free Running برای جاروب هر ۴ ورودی آنالوگ استفاده کنید).

(۴) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری طراحی کنید که دمای محیط را توسط سنسور LM35 اندازه‌گیری کرده و توسط مبدل موجود در میکرو به کد دیجیتال تبدیل کند. این دما را بر روی LCD نشان دهید. اگر دما بیشتر از ۴۰ درجه شود پیام "Very Hot"، اگر دما کمتر از ۵ درجه باشد پیام "Very cold" در غیر اینصورت پیام "Moderate" بر روی LCD نشان داده شود.

تمرین نمره اضافی

(۱) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری طراحی کنید که دارای ۴ کلید فشاری در ورودی و یک موتور پله‌ای در خروجی باشد. با فشردن یکی از کلیدها موتور به صورت ساعتگرد بچرخد و با فشردن یک کلید دیگر چرخش بصورت پادساعتگرد باشد. از دو کلید دیگر برای افزایش و کاهش سرعت چرخش موتور استفاده کنید. (سرعت چرخش موتور بر حسب دور بر دقیقه و همچنین جهت چرخش موتور را بر روی LCD نمایش دهید).