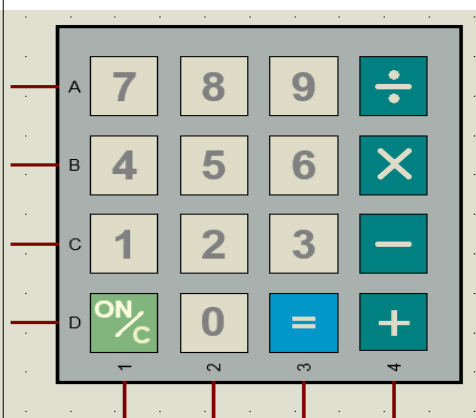


(۱) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری طراحی کنید که دارای ۲ کلید فشاری باشد. هرگاه یکی از کلیدها روشن شود بر روی LCD پیام "Alarm" نمایش داده شود و یک LED که در خروجی قرار دارد روشن گردد. با فشردن کلید دوم پیام "safe" بر روی LCD نمایش داده شود و LED نیز خاموش گردد.



(الف) به کمک میکروکنترلر ATmega32 و در نرم افزار Proteus مداری

طراحی کنید که اعداد و کاراکترها را مشابه با keypad زیر بر روی LCD نمایش دهد.

(ب) کد را بگونه‌ای بنویسید که با زدن کلید ON/C صفحه LCD پاک شود، با فشردن کلید مساوی، تقسیم، ضرب، تفریق و جمع به ترتیب پیام‌های "Addition"، "Division"، "Equal"، "Multiplication" و "Subtraction" بر روی LCD نمایش داده شود.

(۳) با کمک وقفه‌های خارجی میکرو ATmega32 مداری طراحی کنید که دارای ۴ LED در خروجی و یک LCD باشد. این مدار یک شمارنده باینری است که هر ۱ ثانیه یک شمارش بالارونده را انجام می‌دهد. هرگاه شمارنده به شماره‌های ۱، ۳، ۷، ۱۵ رسید بر روی LCD پیام "Set Sequential" نمایش داده شود.

تمرین نمره اضافی

(۱) فرض کنید می‌خواهید مداری برای یک خودرو طراحی کنید بگونه‌ای که هرگاه درهای اتومبیل بسته شد پیام "Doors are closed" بر روی LCD نمایش داده شود. اگر کمربند هنوز باز باشد یک پیام "Close seatbelt" بر روی LCD نمایش داده شود. اگر کمربند بسته شود پیام "Ready" بر روی LCD نمایش داده شود و یک LED روشن گردد.

برای این پروژه بسته شدن درها و کمربند را با کلید فشاری مدل کنید.