



بسمه تعالی

معرفی پروژه درس

درس ریز پردازنده

استاد درس: حکیم داووری

دستیاران آموزشی: علیرضا حسینی-آرش آژند

موعد تحویل: 11 خرداد 1403

معرفی پروژه: این پروژه طراحی و شبیه سازی یک سیستم امنیتی قفل درب الکترونیکی است که قرار است این سیستم را با استفاده از میکروکنترلر های AVR و سایر اجزا در محیط پروتئوس شبیه سازی کنیم.

هدف اصلی پروژه: استفاده صحیح از LCD، Keypad، پروتکل USART، مبدل ADC و همچنین پاک نشدن رمز ها در صورت خاموش شدن سیستم است.

نحوه کلی کارکرد سیستم: سیستم ما دارای دو میکروکنترلر خواهد بود (هر میکروکنترلر LCD مخصوص خود را دارد)، که کاربر با استفاده از Keypad به یکی از آن ها وصل است و در صورت وارد کردن رمز صحیح، درب الکترونیکی باز میشود. (باز شدن درب الکترونیکی را با استفاده از میکروکنترلر دومی و نمایش پیامی حاوی رمز عبور انجام خواهید داد). بعد از وارد کردن رمز علاوه بر باز شدن درب، کاربر باید بتواند رمز ها را مدیریت کند.

- مدیریت رمز ها: سیستم باید دارای قابلیت عوض کردن یکی از رمز ها و یا اضافه کردن رمز جدید باشد. (در ابتدا تنها یک رمز پیشفرض داریم که 0000 است).
- باید یک LED داشته باشیم که در صورتی که کاربر سه بار متوالی رمز اشتباهی وارد کرد، به صورت متوالی و به مدت زمان کوتاهی خاموش و روشن شود.

- در هنگام روشن شدن LED برای رمز های متوالی اشتباه، زنگ هشدار ی نیز به صدا در بیاید.(از کامپوننت های آماده پروتئوس استفاده کنید).
- برای زنگ هشدار ی که داریم، باید یک پتانسیومتر نیز داشته باشیم که با تغییر آن، شدت صدای هشدار تغییر کند.
- در زمان اجرای برنامه، باید نام و نام خانوادگی اعضای گروه به همراه شماره دانشجویی بر روی LCD چاپ شود.
- برای نمایش نام و نام خانوادگی اعضای گروه به همراه شماره دانشجویی، از یک متن روان و خوانا(سرعت حرکت نمایش، معقول باشد) استفاده شود. (امتیازی)
- برای خواندن کلید ها در Keypad به جای روش polling، از interrupt استفاده شود.(امتیازی)
- کاربر در هنگام وارد کردن کارکتر اشتباه برای رمز عبور باید بتواند از قابلیت پاک کردن کارکتر آخر استفاده کند.(امتیازی)

نکات کلی در مورد پروژه:

1. پروژه را حتما به موقع و در سامانه یکتا آپلود کنید، پروژه های ارسال شده در تلگرام و یا ایمیل مورد بررسی قرار نخواهند گرفت.
2. در صورت هرگونه ابهام در مورد پروژه میتوانید به دستیاران آموزشی درس مراجعه کنید و یا سوالات خود را در گروه درسی مطرح کنید.
3. در صورت مشاهده هرگونه تشابه غیر قابل چشم پوشی، نمره ای به هیچ یک از پروژه ها تعلق نخواهد گرفت.
4. فایل نهایی پروژه را در غالب `MicroProject_numstudent1_numstudent2.zip` در سامانه آپلود کنید.
5. فایل شامل فایل کدها و فایل شبیه سازی باشد.
6. پروژه ارائه شفاهی خواهد داشت که هر دو عضو گروه باید تسلط و حضور داشته باشند.

موفق باشید: