



هدف از این تمرین پیاده سازی یک سیستم احراز هویت است که دو عملیات اصلی ذخیره رمز عبور و احراز هویت را انجام می‌دهد. این سیستم در حالت اولیه شروع به کار می‌کند و کاربر باید بین ۲ عملیات، یکی را انتخاب کند و به آن استیت برود. در این سیستم، ۲ سیگنال خروجی مخصوص آژیر و قفل داریم که برای حالات مختلف باید مقداردهی مناسب شوند.

#### عملیات‌ها:

۱. **ذخیره رمز عبور**: در این حالت، کاربر باید یک عدد ۸ بیتی را به عنوان رمز عبور خود وارد کند و رمز وارد شده در سیستم ذخیره می‌شود. در این حالت سیستم قفل است و آژیر خاموش است.
  ۲. **احراز هویت**: در این حالت کاربر رمزی را وارد می‌کند و سیستم باید با رمز ذخیره شده آن را مقایسه کند؛ در صورت صحیح بودن رمز، قفل باز شده و به مدت ۲ کلاک باز می‌ماند و سپس دوباره قفل می‌شود و سیستم به حالت اولیه برمی‌گردد.
- در صورت اشتباه بودن رمز آژیر به صدا در می‌آید، اما کاربر می‌تواند رمز دیگری را وارد کند. اگر کاربر ۳ بار متوالی رمز را اشتباه وارد کند سیستم به حالت اولیه برمی‌گردد و آژیر خاموش می‌شود.
- سیستم باید ریست آسنکرون داشته باشد و در صورت ۱ شدن این سیگنال، سیستم به استیت اولیه برود.

#### نکات:

- این سری تمرین به صورت گروهی می‌باشد، فرمت نامگذاری تمرین به صورت [StudentID1]-[StudentID2]-[HW#] DSD-HW باشد.
- کدهای خود را که به زبان VHDL پیش برده‌اید را نیز در پاسخ خود بفرستید.
- در صورت مشاهده هرگونه تقلب، برای طرفین نمره صفر لحاظ می‌شود.
- در صورت شکل گرفتن سوال و هرگونه مشکل لطفاً در گروه تلگرامی درس به مطرح کردن آن بپردازید.
- تمرین را تا ۲۴ ساعت بعد از ددلاین می‌توانید ارسال کنید، به ازای هر ساعت تاخیر، ۲ درصد پنالتی (در نهایت ۵۰ درصد) و پس از ۲۴ ساعت نمره‌ای به تمرین ارسالی تعلق نمی‌گیرد.
- ارائه گزارش و تست بنچ (توضیح مراحل کار و شبیه‌سازی) برای قسمت‌های کدی این تمرین الزامی است.
- تست بنچ ارائه شده همه حالات ممکن را در بر بگیرد.
- تحویل این تمرین روی بُرد خواهد بود. بنابراین از قابل‌سنتز بودن کد خود مطمئن شوید.