

نکات و قوانین تکالیف آزمایشگاه ریزپردازنده:

- فقط از طریق تکلیف مربوطه در سامانه VU و لینک‌های اعلام شده مجاز به ارسال هستید.
- آپلود تکلیف توسط یکی از اعضای گروه کافی می‌باشد.
- فایل‌های پروژه گروه خود را در یک فایل rar قرار دهید و آن را به شکل زیر با مشخصات یکی از اعضای گروه نام‌گذاری کنید:

1) Core (Folder)

2) Project_name.ioc (CubeMX Project File)



Name_StudentNumber_S#.rar

مثلاً برای آپلود تکلیف سوم:

AminGhasempour_9612111111_S3.rar

فایل‌های بالا در دایرکتوری Workspace که در CubeIDE ساختید قرار دارند و به صورت پیش فرض در آدرس زیر قرار دارد:

C:\Users\{Username}\STM32CubeIDE\workspace_{Version}\{Project_name}

- یک کلیپ تا ۱۵ دقیقه از عملکرد برد و توضیح مختصر کد، اتصالات و پیاده‌سازی تهیه کنید که در آن هر کدام از اعضای گروه قسمت‌هایی را که **خودش** انجام داده توضیح دهد و آن را هم در فایل آرشیو قرار دهید.
- فاز اول تکلیف تحویلی نمی‌باشد و تنها فرستادن موارد خواسته شده برای **فاز دوم** مورد نیاز است.
- توجه کنید که حداکثر حجم مجاز برای کلیپ 100 MB است و حتماً حجم کلیپ را با نرم‌افزاری مانند Advanced Video Compressor کاهش دهید.
- در صورت مشاهده و اثبات هرگونه **تقلب** و شباهت در کدها نمره طرفین **100%-** در نظر گرفته خواهد شد.

◀ فاز ۱:

به نحوی دکمه آبی را تعریف کنید تا با هر بار فشار دادن آن LEDهای روی برد تغییر وضعیت دهند (Toggle) یعنی اگر خاموش هستند روشن شوند و اگر روشن هستند خاموش بشوند.

◀ فاز ۲ (تحویلی):

برای روشن شدن LEDهای روی برد 3 حالت را در نظر بگیرید:

1. LED ها با 200 میلی ثانیه تاخیر در جهت عقربه های ساعت روشن و خاموش شوند. (در هر لحظه تنها یک LED روشن باشد)
 2. LED ها با 200 میلی ثانیه تاخیر در خلاف جهت عقربه های ساعت روشن و خاموش شوند. (در هر لحظه تنها یک LED روشن باشد)
 3. LED ها را به صورت یکی در میان روشن کنید و هر 500 میلی ثانیه LED های خاموش را روشن کنید و LED های روشن را خاموش.
- حال دکمه آبی را به نحوی تعریف کنید که بین این سه حالت به ترتیب جابجا شود و در صورتی که در حالت سوم قرار داشت به حالت اول برگردد.
 - به کمک تابع `HAL_Delay(time)` می توانید برای مدت مشخص شده (واحد میلی ثانیه) در اجرای برنامه تاخیر ایجاد کنید تا هنگامی که دکمه پایین نگه داشته شده، چرخش LEDها خیلی سریع نباشد.