


نکات و قوانین آزمایشگاه ریزپردازنده:

- فقط از طریق تکلیف مربوطه در سامانه VU و لینک‌های اعلام شده مجاز به ارسال هستید.
- فایل‌های پروژه خود را در یک فایل rar قرار دهید و آن را به شکل زیر نام‌گذاری کنید:

1) Core (Folder)
 2) Project_name.ioc (CubeMX Project)

 Name_StudentNumber_S#_T#.rar

مثلاً برای آپلود تکلیف پیشرفته (دوم) سری سوم:

AminGhasempour_9612111111_S3_T2.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}

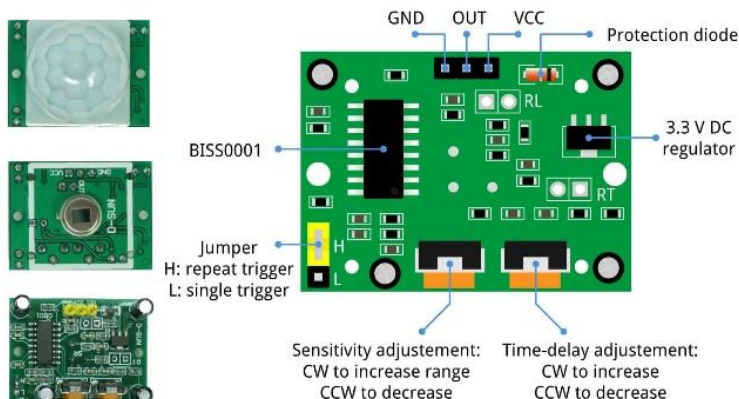
- برای تسک‌های آشنایی یک کلیپ تا 5 دقیقه و برای تسک‌های پیشرفته که تحویل مجازی ندارند تا ۱۰ دقیقه از عملکرد برد و توضیح مختصر کد، اتصالات و پیاده‌سازی تهیه کنید و آن را هم در فایل آرشیو قرار دهید.
- توجه کنید که حداکثر حجم مجاز برای کلیپ تسک آشنایی 40 MB و برای تسک پیشرفته 70 MB است. حتماً حجم کلیپ را با نرم‌افزار Advanced Video Compressor کاهش دهید.
- در صورت مشاهده و اثبات هرگونه **تقلب** و شباهت در کدها نمره طرفین **100%-** در نظر گرفته خواهد شد.
- تحویل تسک‌های پیشرفته‌ای که اعلام می‌شوند؛ طبق زمان‌بندی در **اسکایپ** خواهد بود.
- نرم‌افزار Skype را روی گوشی و کامپیوتر خود نصب و عملکرد درست آن را بررسی کنید.
- لطفاً قبل از تحویل از درستی **دوربین گوشی** و **اتصال اینترنت** خود اطمینان حاصل کنید.
- تحویل بر اساس کد آپلود شده است و در صورت مشاهده **مغایرت** در کد تحویلی و کد آپلود شده نمره 0 به آن تسک تعلق خواهد گرفت.

زمان و تاریخ فعلی را با استفاده از RTC ذخیره کرده و در ابتدای برنامه به دلخواه روی LCD یا از طریق UART نمایش دهید. پس از گذشت ۱۵ ثانیه زمان و تاریخ جدید را از RTC دریافت کرده و به صورت مشابه نمایش دهید.

- LCD از کاراکتر "\" پشتیبانی نمی‌کند.

- درون حلقه while(1) در تابع main کدی ننویسید.

- استفاده از Delay برای این تکلیف مجاز می‌باشد.



خلاصه نحوه راه اندازی PIR:

1. پایه‌های PIR را به پین‌های برد وصل کنید.
 2. مقاومت‌های مربوط به حساسیت و بازه زمانی سیگنال سنسور را تنظیم کنید. چرخش پیچ مقاومت در جهت عقربه‌های ساعت موجب افزایش حساسیت و زمان می‌شود.
 3. پین out سنسور را به عنوان GPIO_Input تعریف کنید.
- هرگاه حرکت تشخیص داده شود مقدار پین out برای مدت مشخص به 1 تغییر می‌کند.
 - برای اینکه عملکرد PIR در بهترین حالت خود باشد آن را به حدود ۱ دقیقه بعد از اجرای پروژه ثابت نگه دارید.
 - دقت کنید به هیچ وجه به سطح سنسور زیر لنز سفیدرنگ دست نزنید زیرا باعث کاهش دقت و عملکرد سنسور می‌شود.

خلاصه نحوه راه اندازی RTC:

1. در نرم افزار CubeMX و قسمت Timers ، RTC را انتخاب کرده و تیک Activate clock source و Activate calendar را بزنید.
 2. در قسمت Configuration مقدار Asynchronous Predivider value و Synchronous Predivider value را به کمک فرمول زیر تنظیم کنید: $RTC\ Frequency = RTC\ Clock / (Synchronous\ Predivider + 1) * (Asynchronous\ Predivider + 1)$ مثلاً اگر می‌خواهید زمان هر ثانیه افزایش یابد (دوره تناوب 1 ثانیه) مقدار RTC Frequency باید 1 هرتز به دست بیاید. حداکثر مقدار Asynchronous Predivider برابر ۱۲۷ و مقدار RTC Clock به صورت پیش فرض برابر ۴۰ کیلوهرتز است که از تب Clock Configuration قابل تنظیم است.
 3. در تابع main بین begin2 و end2 زمان اولیه RTC را تنظیم کنید.
- تعریف متغیر برای زمان از نوع RTC_TimeTypeDef و مقداردهی Hours و Minutes و Seconds
- تعریف متغیر برای تاریخ از نوع RTC_DateTypeDef و مقداردهی Year (0-99) و Month و Date
- تنظیم مقادیر زمان و تاریخ با استفاده از توابع HAL_RTC_SetTime و HAL_RTC_SetDate
- دقت کنید حتماً تابع HAL_RTC_GetTime بلافاصله بعد از HAL_RTC_GetDate فراخوانی شود در غیر این صورت زمان به روز دریافت نخواهد شد.