

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 zip قرار دهید و آن را به شکل زیر نام‌گذاری کنید:

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



Name_StudentNumber_S#_T#.zip

بعد از S شماره تمرین و بعد از T شماره گروه خود را قرار دهید که معادل با شماره پک دریافتی شماست.

فایل‌های بالا در پوشه Workspace که در CubeIDE ساختید قرار دارند و به صورت پیش‌فرض در آدرس زیر قرار دارد:

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

- در صورت مشاهده و اثبات هرگونه **تقلب** و شباهت در کدها نمره طرفین **100%-** در نظر گرفته خواهد شد.
- ارسال توسط یکی از اعضا گروه کافی می‌باشد.
- 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.

شرح تمرین:

یکی از کاربرد های سیستم های نهفته در تجهیزات تشخیص حرکت است. در این تمرین از شما خواسته شده یک سیستم تشخیص حرکت را با کمک ماژول pir، رله و uart به صورت زیر طراحی کنید:

در ابتدا pir در حالت غیرفعال است یعنی حتی در صورت تشخیص حرکت هیچ کاری نباید انجام شود. همچنین led های روی برد خاموش هستند.

پس از اینکه دستور فعال سازی pir توسط uart دریافت شد led های روی برد با فرکانس ۱۰ هرتز چشمک زن میشوند. در این حالت اگر حرکتی تشخیص داده شد، رله متصل میشود و led های روی برد با فرکانس ۵ تا ۱۰ هرتز چشمک میزنند. با دریافت دستور غیر فعال سازی از uart، رله خاموش شده و led ها دوباره با فرکانس ۱۰ هرتز چشمک میزنند. در صورتی که دستور reset دریافت شد pir به حالت غیرفعال میرود و led های روی برد خاموش میشوند.

دستورات

پیام هایی که توسط uart ارسال میشوند باید به فرم زیر باشند

- Start code (1 byte)
- Function code (1 byte)
- Parameters (n bytes)
- Stop Code (1 byte)

	Start Code	Function Code	Param	Stop Code
PIR Activate	a	p	1	z
Relay Deactivate	a	r	password	z
Reset	a	R	-	z

در صورتی که پیام دریافتی فرمتی خارج از حالت های گفته شده را دارا بود باید پیام Invalid Packet با uart ارسال شود.

بخش نمره اضافه (۰.۵)

در جواب پیام های دریافتی، ack به صورت Start Code, Function Code, ACK, Stop Code ارسال شود. به عنوان مثال:

Received Packet: *ap1z*

Packet To Send: *apACKz*

- در دستور غیرفعال سازی رله password باید طول بیشتر یا مساوی ۴ کاراکتر داشته باشد.
- دریافت uart باید به صورت interrupt پیاده سازی شود و در callback مربوط به آن transmit انجام نشود.
- درون حلقه اصلی فقط مجاز به transmit پیام های uart هستید.