

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:

هدف از این تمرین استفاده از ماژول buzzer برای ایجاد ۷ نت موسیقی در ۷ اکتاو است. میکروکنترلر شماره اکتاو (۱ تا ۷) را دریافت میکند و سپس با گرفتن هر کدام از نت های (A تا G) آنرا توسط buzzer پخش میکند. همچنین یک کد درکنار تمرین قرارداد خواهد شد که کلید های فشرده شده روی صفحه کلید کامپیوتر را اسکن کرده و به پورت انتخاب شده ارسال میکند. هر نت باید به مدت ۵۰۰ میلی ثانیه پخش شود.

بخش نمره اضافه (۰.۵٪)

علامت # مشخص میکند که یک نت، نیم پرده (نیم پله) بالاتر رفته است. برای پیاده سازی آن نیازمند ایجاد تغییراتی در کدی که در اختیار شما قرار گرفته شده است میباشد. (ارسال به میکروکنترلر باید به صورت x# مثلا A# باشد). نیاز به ذکر است که C-B و E-F نیم پرده طبیعی هستند و نیازی به پیاده سازی B# و E# نیست. همچنین حداکثر زمان ارسال # بعد از ارسال نت ۱۰۰ میلی ثانیه است.

Table of Frequencies as Used in Music									
Numbers 0-8 represent the octave level. Each note value is shown along with its respective frequency value. The unit of measure is hertz (Hz). The frequency values are based upon A=440 Hz and where middle C is valued at the C4 level or 262 Hz.									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value
C 16	C 33	C 65	C 131	C 262	C 523	C 1047	C 2093	C 4186	
C# 17	C# 35	C# 69	C# 139	C# 278	C# 554	C# 1109	C# 2218	C# 4435	
D 18	D 37	D 73	D 147	D 294	D 587	D 1175	D 2349	D 4699	
D# 20	D# 39	D# 78	D# 156	D# 311	D# 622	D# 1245	D# 2489	D# 4978	
E 21	E 41	E 82	E 165	E 330	E 659	E 1319	E 2637	E 5274	
F 22	F 44	F 87	F 175	F 349	F 699	F 1397	F 2794	F 5588	
F# 23	F# 46	F# 93	F# 185	F# 370	F# 740	F# 1475	F# 2960	F# 5920	
G 25	G 49	G 98	G 196	G 392	G 784	G 1568	G 3136	G 6272	
G# 26	G# 52	G# 104	G# 208	G# 415	G# 831	G# 1661	G# 3322	G# 6645	
A 28	A 55	A 110	A 220	A 440	A 880	A 1760	A 3520	A 7040	
A# 29	A# 58	A# 117	A# 233	A# 466	A# 932	A# 1865	A# 3729	A# 7459	
B 31	B 62	B 124	B 247	B 494	B 988	B 1976	B 3951	B 7902	

- تغییر اکتاو باید در حین اجرای برنامه هم صورت بگیرد و فقط در ابتدای کار مشخص نمیشود.
- درون حلقه اصلی کدی نوشته نشود.