

CS 2104-01 Hardware Lab

Lab 9 April 28, 2015

Simple Electronic Organ

Lab report (upload to iLMS before 5/5 3:30p.m.)

Your report should include the following:

- description and explanation of your work

首先把 `note_generator` module 的 `audio_bck`, `audio_ws`, `audio_data`, `audio_sysclk`, `audio_appsel` 接成 `top.v` 的 output，並在 `top.ucf` 建立相關的 port，再令 `wire audio_left`, `audio_right` 連接 `note_generator` module 和 `buzzer_control` module，最後設置 `node_div_controller` module 來依照 push button 狀態決定 `node_div` 的值。

Tone	DO	RE	MI	FA	SO	LA	TI
<code>note_div</code>	76335.87786	68027.211	60606.061	57306.59	51020.408	45454.545	40485.83
Mid(Hz)	262	294	330	349	392	440	494

- discussion of any issue or problem worthy of note (yes, even mistakes that you made)

`reset_n` 我使它接到 S8 的 push button，卻造成邏輯上 1/0 相反的狀況，所以打算先把 `note_generator` 內所有 `~reset_n` 改成 `reset_n` 結果在 Synthesize 就出現 error，奇怪的是，error 出現在第 30 行 “`clk_cnt <= clk_cnt_next;`”，因為太奇怪了，就改成在 `debounce` 結束後就先進行反向。

測試時，push button 常常出現 loadless 的狀況，明明沒修改什麼卻又可以順利執行，或者突然又出現問題。

- optional: any extra feature you added or any suggestion

有些同學直接修改 code 把 `reset_n` 令成 reg 或者是用 `enable` 來控制，我則是把它接到 S8 的 push button，只要按下 S8 FPGA 就會暫停蜂鳴器。