

CS 2104 02 Hardware Design and Labs 2018	
Lab 3	
學號：105072123	姓名：黃海茵

1. 實作過程

(1) clock_divider

2^26 除頻器我是利用二進位的加法來作，和上課講義一樣。

(2) lab3_1

先呼叫 clock_divider，然後用它 output 的 posedge 來 trigger。always block 內則是以 led 的第 n bit 跑 DFF，來讓它依序亮起。

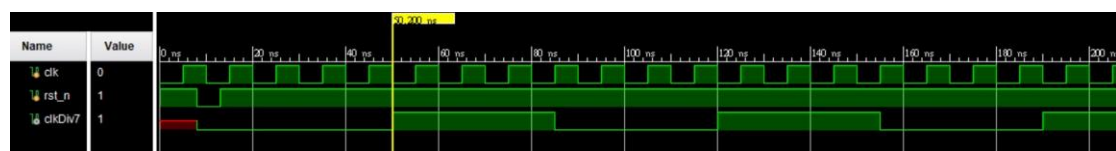
(3) lab3_2

我把 2^26 用 2^23 的 1/8 倍速來跑，然後只用 2^23 的 clock 來 trigger。因為試了太多種兩個 clock 的打法，結果跑出來的結果都錯誤。最後時間來不及，只好用這種暴力的 state 方式，判斷每個題目給的條件決定下一個 state，在每一個 state 給 led 值。

(4) lab3_3

要把 clock 除以 7 的話，那就會變成 3.5 個 clock 是 0 跟 3.5 個 clock 是 1。所以我就用 clock 的 posedge 和 negedge 都 trigger，跑計數器，結束一個 cycle 後重新開始計算。

以下為跑 tb 的波形圖



2. 學到的東西與遇到的困難

在打 lab3_2 時，我一直沒辦法用兩個 clock 來 trigger。Demo 時間了助教才知道，一個 always block 不能用兩個 clock 來 trigger。後來和同學討論了一下，原來要先開一個 always block 來選 clock，再用選出來的 clock 去 trigger。

3. 想對老師或助教說的話

又是冷冷的笑話一則 ㄟ(ˋˊ)ㄟ

有個人到了湖邊，不小心把一個普妹推到湖裡，湖中出現了一個女神。

女神：「你掉的是正妹、胸妹、還是普妹？」

路人：「普妹。」

女神：「很好，這三個妹都給你。」

過不久，那個人又把普妹推到湖中。

女神：「又是你，你怎麼這麼貪心？多給了兩個妹還不夠喔？」

路人：「沒有啊，那個普妹我不要了。」