

2022 Digital IC Design Homework 2

NAME	趙泓瑞
Student ID	E14071025

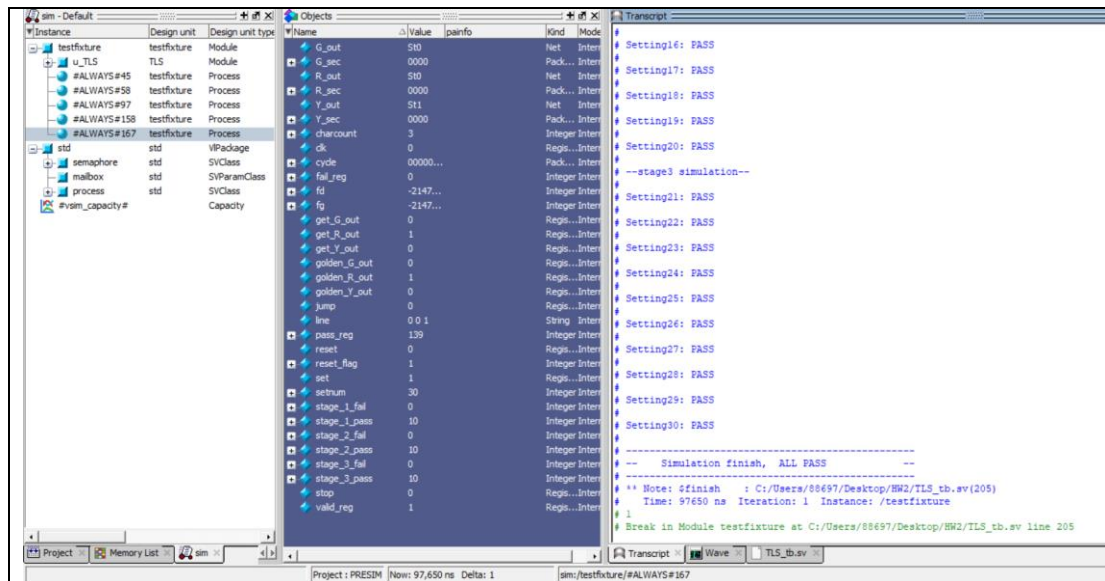
Functional Simulation Result

Stage 1	Pass	Stage 2	Pass	Stage 3	Pass
---------	------	---------	------	---------	------

Stage 1

Stage 2

Stage 3



Description of your design

針對這次的作業，我嘗試使用老師所教的兩組合一循序的寫法完成，寫法稍嫌笨拙，但功能正常。

輸出的組合電路部分我分為四大模組，綠燈(Gout=1)、黃燈(Yout=1)和紅燈(Rout=1)，以及 idel(三個都為 0)，由 fsm 去決定輸出的部分，輸出是用 change_signal 和 nchange_signal 控制，count 來數每一個燈號顯示的時間。

fsm 部分也嘗試用組合電路完成。State 為當下狀態，Nextstate 為下一個狀態。模式我也分成四個 mreset、mset、mjump 和 mstop。

Mstop 同時 count 保持原來的數字以及 change_signal 和 nchange_signal 保持當前的燈號。

Mjump 則是 count 歸零，change_signal 訊號切到紅燈，以及接著切回 mset 接綠燈。

Mset 則是最規律的綠黃紅規律地顯現出來而已。則每當 Set 訊號為 1 時，循序電路才用 Gsignal、Ysignal 和 Rsignal，分別儲存輸入 Gin、Yin 和 Rin。

Mreset 就是將輸出設為 idel 而已。

則循序電路的部分，除了非同步的 reset 拉高時，將暫存器歸零。還有設定好時脈正緣觸發時 count 加一，以及三個輸入訊號(Set、Jump 和 Stop)拉高時暫存器的初始狀態等。