

## 2024 Digital IC Design Homework II

NAME	陳映臻	
Student ID	P7611783	
Functional Simulation Result		
FIFO Pass	LIFO Pass	CIPU Pass
Stage 1		
# There are total 0 errors in FIFO !! #		
Stage 2		
# # There are total 0 errors in LIFO !! #		
Stage 3		
# There are total 0 errors in FIFO2 !! #		
Description of your design		
<p>如同題目提示所寫，使用兩個 FSM 來分別處理 FIFO 和 LIFO(&amp;FIFO2)。</p> <p>FIFO 有四個狀態：SESSION_IN, PASSENGER_POP, OUT, WAIT，SESSION_IN 會讀取 people_thing_in，將 input 依序存入 people 這個 queue，當 input 為” \$” ，則切換到 PASSENGER_POP 這個狀態，將 queue 的 index 設為 0，下一個 clock 到 OUT 的狀態，將 people 的 queue 裡依序(FIFO)輸入到 people_thing_out，再到 WAIT 的狀態，將全部的 register 重置。</p> <p>LIFO(&amp;FIFO2)有六個狀態：SESSION_IN, THING_POP1, RESTART, STAY, THING_POP2, OUT, WAIT，SESSION_IN 會讀取 thing_in，將 input 依序存入 thing 這個 stack，當 input 為” ;” ，則切換到 THING_POP1 這個狀態，將 stack 的 index 設為前一個(也就是少一個)，當該 pop 的行李都 pop 完後，下一個 clock 到 RESTART 的狀態，把 done_thing 設為 active，下一個 clock 再到 STAY 的狀態，把 done_thing 設為 unactive(確保讀取的輸入不會出錯)，下一個 clock 再回到 SESSION_IN 的狀態讀取下一個人的行李，若 input 為” \$” ，則切換到 THING_POP2 這個狀態，把 done_lifo 設為 active、stack 的 index 設為 0，下一個 clock 到 OUT 的狀態，把 done_lifo 設為 unactive，將 people 的 stack 裡依</p>		

序(FIFO)輸入到 thing\_out，再到 WAIT 的狀態，將全部的 register 重置。