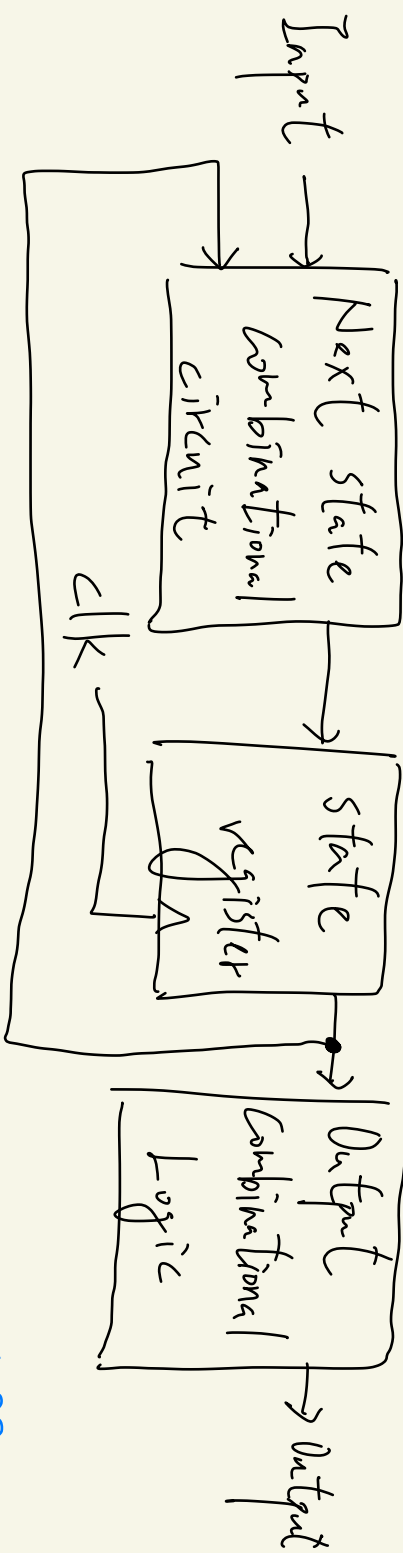
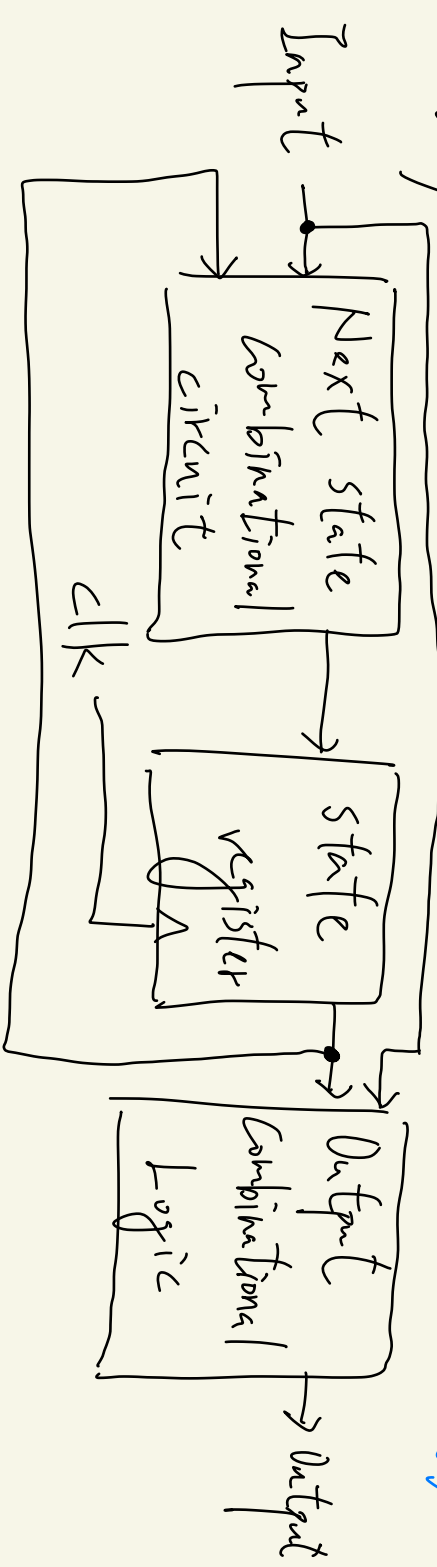


FSM

① Moore Machine (output ~~is~~ next state ~~is~~ input)



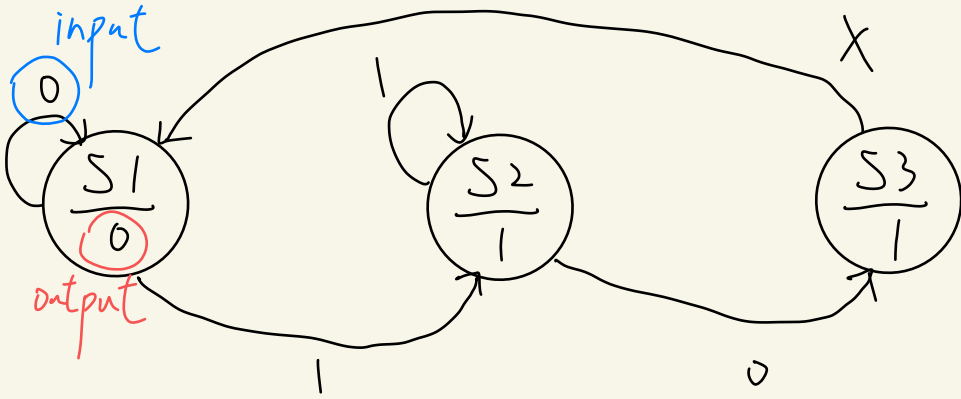
② Mealy Machine (output ~~is~~ current state ~~is~~ input)



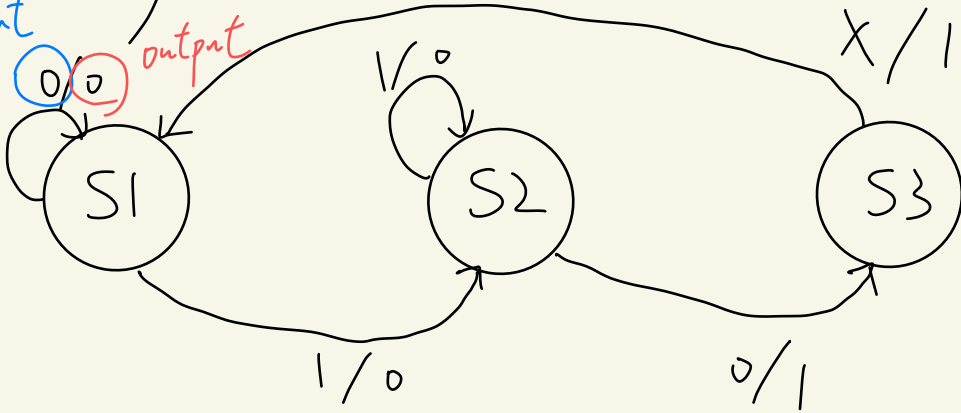
根據以上資訊得知, Mealy 的 output  
比 Moore 的快一個 clock cycle.

Example of each State Diagram

① Moore



② Mealy



# FSM Examples

① 電動門開關

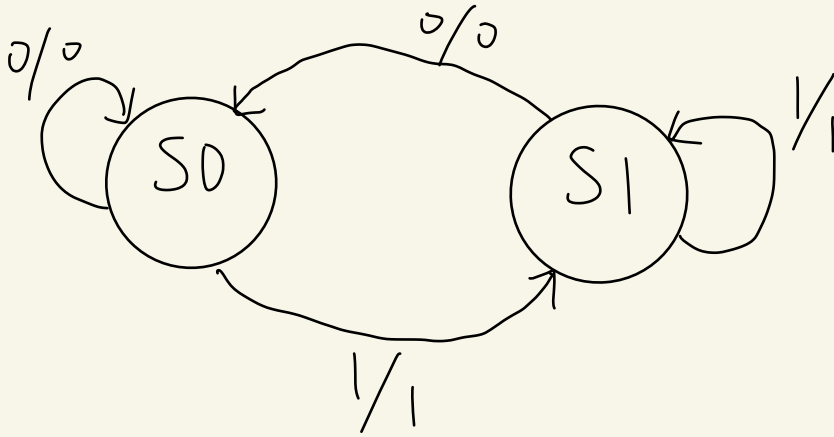
使用何種FSM

設計思路：(∵ 希望電動門輸入能即時改變輸出 (開 or 關), ∴ 使用 Mealy Machine).

且(定義兩個 State 分別代表開和關), (輸入<sup>Input</sup>為 0 or 1 代表按下關 or 開), (輸出<sup>Output</sup>為 0 or 1 代表

$\begin{matrix} 0/0 \\ 1/1 \end{matrix}$  or  $\begin{matrix} 0/0 \\ 1/1 \end{matrix}$

State Diagram for



② 紅綠燈

使用何種 FSM

設計思路：  
( $\because$  紅綠燈狀態由計時觸發，輸入不需即時改變輸出， $\therefore$  使用 Moore Machine.)

State

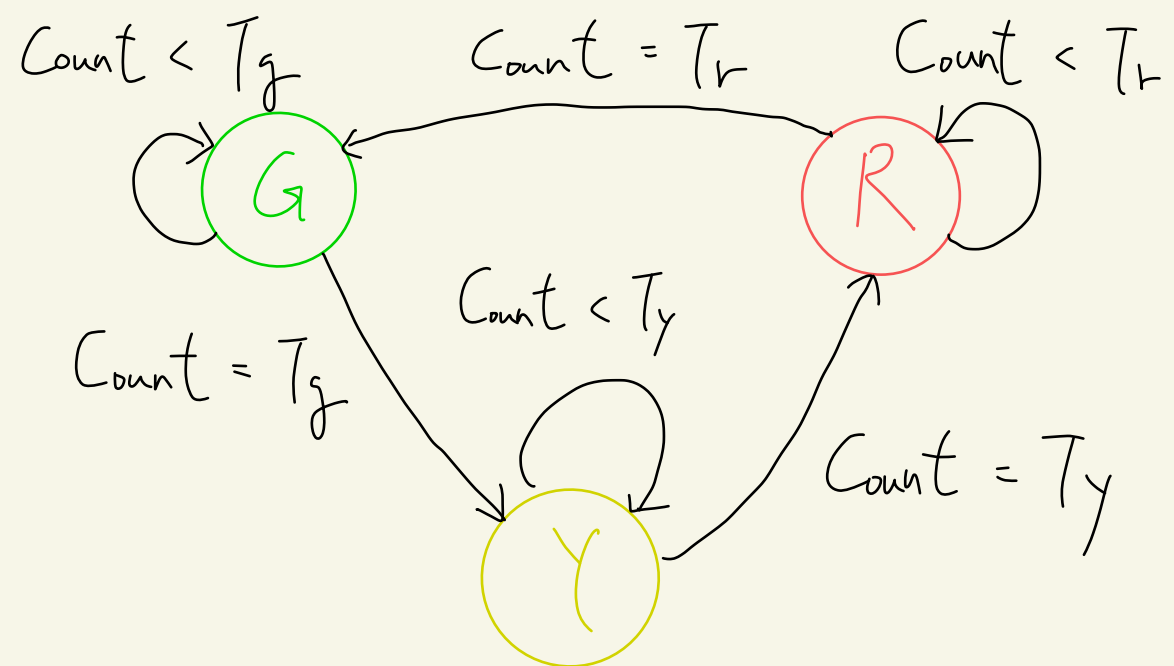
且(定義三個 State 分別代表紅綠黃燈)，

狀態轉移條件 (當倒數尚未結束，則狀態不變，反之，當倒數已經結束，狀態轉變)

定義變數表示狀態轉移條件：

變數	Count	$T_g$	$T_y$	$T_r$
意義	計數器	綠燈需要亮的秒數	黃燈需要亮的秒數	紅燈需要亮的秒數

State Diagram 如下：



### ③ 辨 識 器

運作原理：當偵測到輸入有連續  
3 個 1 or 以上，則輸出一  
個 clock 的 1，反之輸  
出 0

State Diagram 如下：

