Máquina de estado finito TFI (Utilizaremos máquina de mealy)

Entradas {a, b} // a y b representan sensores fotoeléctricos

Salidas {s, r} //s representa que un contador debe aumentar en uno y r que debe disminuir en uno

(Este contador representa los vehículos que ingresan y salen de un estacionamiento)

Estados:

* S0 (Estado inicial, sensores desbloqueados)
* Si a = 0 y b = 0 se queda en S0, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 0 pasa al estado S1, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 1 pasa al estado S4, s = 0 y r = 0

Estados para cuando ingresa un Auto

* S1 (Se bloquea el sensor ‘a’ primero)
* Si a = 1 y b = 0 se queda en S1, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 0 pasa al estado S0, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 1 pasa al estado S2, s = 0 y r = 0
* S2 (Se bloquean los sensores ‘a’ y ‘b’ [Caso para cuando entre un auto])
* Si a = 1 y b = 1 se queda en S2, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 0 pasa al estado S1, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 1 pasa al estado S3, s = 0 y r = 0
* S3 (Se desbloquea el sensor ‘a’)
* Si a = 0 y b = 1 se queda en S3, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 1 pasa al estado S2, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 0 pasa al estado S0, s = 1 y r = 0 (“Ingresa un auto”).

Estados para cuando sale un Auto

* S4 (Se bloquea el sensor ‘b’)
* Si a = 0 y b = 1 se queda en S4, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 0 pasa al estado S0, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 1 pasa al estado S5, s = 0 y r = 0
* S5 (Se bloquean los sensores ‘a’ y ‘b’ [Casi para cuando sale un auto])
* Si a = 1 y b = 1 se queda en S5, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 1 pasa al estado S4, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 0 pasa al estado S6, s = 0 y r = 0
* S6 (se desbloquea el sensor ‘b’)
* Si a = 1 y b = 0 se queda en S6, s = 0 y r = 0
* Si a = 1 y b = 1 pasa al estado S5, s = 0 y r = 0
* Si a = 0 y b = 0 pasa el estado S0, s = 0 y r = 1 (Salió un auto)­

Diagrama, Esquemático

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Entradas | Estados Actuales | Estados Siguientes | Salidas |
| a b | Q2 Q1 Q0 (t) | Q2 Q1 Q0 (t+1) | s r |
| 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | 0 0 0 S0 0 0 1 S1 0 1 0 S2 0 1 1 S3 1 0 0 S4 1 0 1 S5 1 1 0 S6 | 0 0 0 S0  0 0 0 S0  X X X  0 0 0 S0  0 0 0 S0  X X X  0 0 0 S0 | 0 0  0 0  X X  1 0  0 0  X X  0 1 |
| 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 0 1 | 0 0 0 S0 0 0 1 S1 0 1 0 S2 0 1 1 S3 1 0 0 S4 1 0 1 S5 1 1 0 S6 | 1 0 0 S4  X X X  0 1 1 S3  0 1 1 S3  1 0 0 S4  1 0 0 S4  X X X | 0 0  X X  0 0  0 0  0 0  0 0  X X |
| 1 0  1 0  1 0  1 0  1 0  1 0  1 0 | 0 0 0 S0 0 0 1 S1 0 1 0 S2 0 1 1 S3 1 0 0 S4 1 0 1 S5 1 1 0 S6 | 0 0 1 S1  0 0 1 S1  0 0 1 S1  X X X  X X X  1 1 0 S6  1 1 0 S6 | 0 0  0 0  0 0  X X  X X  0 0  0 0 |
| 1 1  1 1  1 1  1 1  1 1  1 1  1 1 | 0 0 0 S0 0 0 1 S1 0 1 0 S2 0 1 1 S3 1 0 0 S4 1 0 1 S5 1 1 0 S6 | X X X  0 1 0 S2  0 1 0 S2  0 1 0 S2  1 0 1 S5  1 0 1 S5  1 0 1 S5 | X X  0 0  0 0  0 0  0 0  0 0  0 0 |

“Se marcan con X X X aquellas transiciones que representan secuencias imposibles de detectar físicamente con el sistema de sensores, como por ejemplo el cambio abrupto de a=1, b=0 a a=0, b=1 sin pasar por a=1, b=1”.