

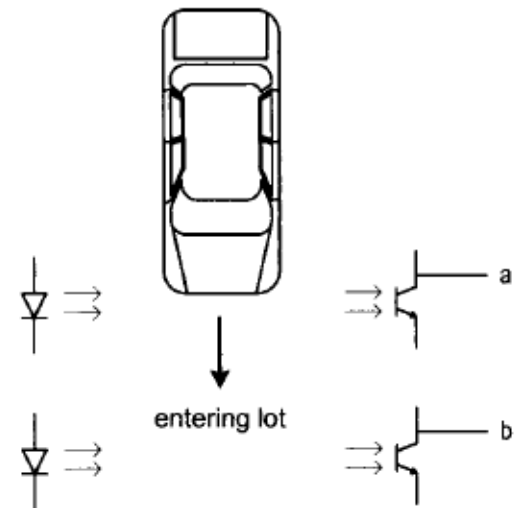
Aplicación FSM

Sistemas Secuenciales con FPGA

Patricia Borensztein

Aplicación

- Se desea diseñar una aplicación para determinar la ocupación de un estacionamiento en un momento determinado.
- La entrada al estacionamiento cuenta con dos pares de sensores de luz (emisor-receptor) como se indica en la figura.
- El estacionamiento tiene una única entrada y salida.



Aplicación

- Monitoreando los dos sensores (a y b) se puede determinar si:
 - Un auto está entrando
 - Inicialmente los dos sensores están no bloqueados ($a=b=0$)
 - Se bloquea el sensor a ($ab=10$)
 - Se bloquean los dos sensores ($ab=11$)
 - El sensor a se desbloquea ($ab=01$)
 - Los dos sensores están desbloqueados ($ab=00$)
 - Un auto está saliendo
 - Cualquier otra secuencia no será considerada.
- Diseñar la aplicación de la siguiente manera:
 - Un módulo con una FSM que tendrá como entrada los dos sensores a y b y como salida dos señales que estarán activas durante un ciclo: ENTER y EXIT
 - Un módulo contador que tendrá como entradas dos señales: ENTER y EXIT y como salida el número de autos estacionados.
 - Los sensores se simularán usando pushbuttons.
 - El máximo número de autos que caben es 1000 autos, y se deben visualizar en decimal.
 - Suponemos que jamás habrán mil autos.

Ocupación de un estacionamiento

