

TRABAJOS PRACTICOS 1 y 2

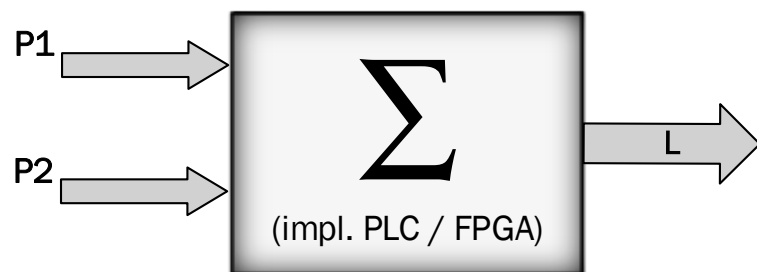
Contenido:

Estos trabajos prácticos están concebidos para que el estudiante aplique efectivamente los conocimientos adquiridos. No tratándose de problemas con lógica compleja, se evaluará particularmente la calidad, precisión y eficiencia de las soluciones efectivamente implementadas.

Acorde al número de grupo, seleccionar el enunciado correspondiente y realizar un modelo mediante Redes de Petri de la situación planteada y luego implementarla mediante un programa ladder , para su ejecución en PLC(TP1), y en lenguaje VHDL, para su implementación en FPGA (TP2).

Asignación de los enunciados a los grupos:

Grupo 1 -> Enunciado 1
 Grupo 2 -> Enunciado 2
 Grupo 3 -> Enunciado 3
 Grupo 4 -> Enunciado 1
 Grupo 5 -> Enunciado 2
 Y así sucesivamente.



Enunciado 1

Al apretar dos veces un pulsador, una lámpara se enciende. Un pulsado (apretado y soltado) del otro pulsador, la apaga. Este último pulsado debe ser ignorado hasta tanto hayan pasado 10 segundos desde el efectivo encendido de la lámpara. La implementación debe funcionar cualquiera sea el primer pulsador que se accione.

Enunciado 2

La lámpara enciende si:

- a) se pulsa (apreta y suelta) un segundo pulsador a continuación del pulsado del primero, ó
- b) luego de 5 segundos de haber apretado el primer pulsador, si en ese tiempo aún no se hubiere dado a).

La lámpara se apaga con otro pulsado de cualquiera de ellos. La implementación debe funcionar cualquiera sea el primer pulsador que se accione.

Enunciado 3

- a) 5 segundos después de apretado un pulsador la lámpara se enciende, salvo que se aprete el mismo pulsador lo cual cancela la acción.
- b) 5 segundos después de apretado el otro pulsador, la lámpara se apaga, , salvo que se aprete el mismo pulsador lo cual cancela la acción.

La implementación debe funcionar cualquiera sea el primer pulsador que se accione.

Condiciones para la realización y presentación

- Traer:
 - **IMPRESO EN PAPEL el enunciado correspondiente al grupo**
 - **y a continuación, la Red de Petri prolijamente dibujada.**

Si la red de Petri no responde al problema planteado, no se desarrollarán las simulaciones.
- Para la implementación en PLC la lámpara y los pulsadores estarán conectados a entradas/salidas digitales del PLC. El programa ladder debe traerse impreso y en forma digital (pen drive) para cargar y ejecutar en el PLC. Esta implementación debe controlarse exhaustivamente mediante una prueba de escritorio y/o simulador antes de concurrir al laboratorio.
- Para la implementación en VHDL se deberán definir señales que simulen los pulsadores y la lámpara. Por cuestiones de visualización en el simulador del ISE, el temporizado se hará por una fracción del tiempo planteado en el problema. Dicha fracción **el grupo la especificará en “bit-times”, debiendo coincidir exactamente el número de bit-times especificado con lo visto en la simulación.**

Traer la implementación, banco de pruebas y simulación en forma digital (pen drive) para cargar los programas, ejecutar y simular en PC. El correcto funcionamiento de esta implementación debe ser verificada antes de concurrir al laboratorio.

Cada trabajo práctico se considerará aprobado sólo si:

1. El modelo por Redes de Petri es adecuado
2. La implementación responde al modelo.
3. La ejecución es exitosa.

Sólo en casos excepcionales se permitirá la corrección/modificación de las implementaciones durante el desarrollo del práctico.