

Análisis y Diseño Lógico de Sistemas

Prueba Parcial Nro. 04 - ADLS

Profesor: Luis E. Canales

Entrega Martes 29 de Septiembre/20

Presentación: Miércoles 30 Septiembre/20

1. Introducción

El reto de la PP4 es el uso de las Redes de Petri (PN) para el modelado y simulación de Sistemas Dinámicos de Eventos Discretos (DEDS). Esta herramienta matemática provee un ambiente uniforme para analizar un proceso industrial mecatrónico con dos fines, por un lado describir el proceso de un Sistema Flexible de Manufactura (FMS) compuesto por dos procesos P1 y P2, y un Robot R; y por el otro generar los algoritmos para la programación del Controlador Lógico Programable (PLC) que apoyará y sincronizará el FMS. La importancia de utilizar PN en el modelado permite observar los movimientos del FMS y obtener la programación del PLC de forma relativamente fácil.

La ventaja modelar por PN es observar las características del proceso. Esto es posible al observar las características de las PN: secuencia, concurrencia, sincronización y prioridades, que nos permiten tomar decisiones sobre tiempos, rutas y rediseño del proceso. Las PN permiten reducir el tiempo de ciclo de la producción, buscando los cuellos de botella, estaciones de trabajo verificando limitantes de tiempo.

La Prueba Parcial Nro. 4 consiste en realizar el modelado, del problema que a continuación se presenta, con Redes de Petri y la simulación de éste mediante el software HPsim.

2. El Proceso a Modelar

Considerando el FMS como se muestra en la Fig.1, este incluye un robot, dos máquinas, dos buffers de entrada y dos buffers de salida. El robot R puede contener dos partes a la vez y cada máquina puede contener solo una parte. Las piezas entran en la secuencia de procesamiento a través de los buffers de entrada I1 e I2, y dejan la secuencia a través de los buffers de salida O1 y O2.

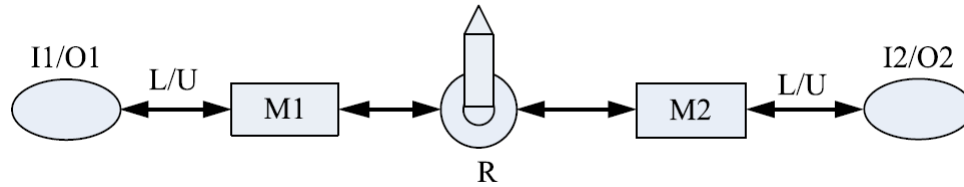


Figura 1: Un FMS

Hay dos procesos secuencias P1 y P2 en este FMS, como se muestra en la Fig.2:

P1: M1 → R → M2

P2: M2 → R → M1

Figura 2: Procesos secuenciales P1 y P2

3. Restricciones

Se debe entregar un archivo en formato HPsim que contenga:

1. Información de los integrantes del grupo (matrícula, apellidos y nombres)
2. Plazo de entrega: Indicada en el enunciado de la publicación (vean el encabezado). NO SE ACEPTARAN TAREAS ATRASADAS.
3. La tarea es grupal y se revisará que no hayan copias.
4. La tarea debe entregarse a través de la página de Educandus. NO SE ACEPTARÁ NINGUNA TAREA ENVIADA POR E-MAIL. Preocúpese de enviar su tarea a tiempo. POR FAVOR REVISEN DESPUÉS DE SUBIR SU TAREA QUE SUBIERON LOS ARCHIVOS CORRECTOS, QUE LOS SUBIERON A LA TAREA CORRECTA Y QUE SE SUBIERON CORRECTAMENTE AL SERVIDOR. Es responsabilidad de usted asegurarse que su tarea fue entregada en forma correcta.