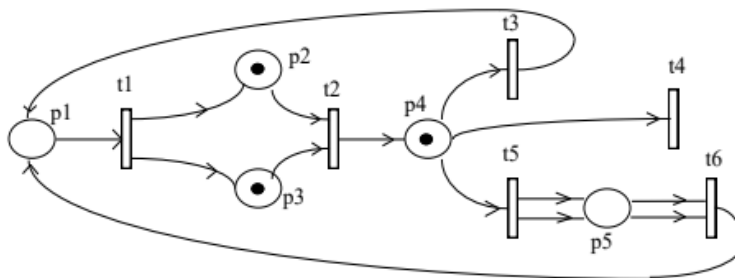


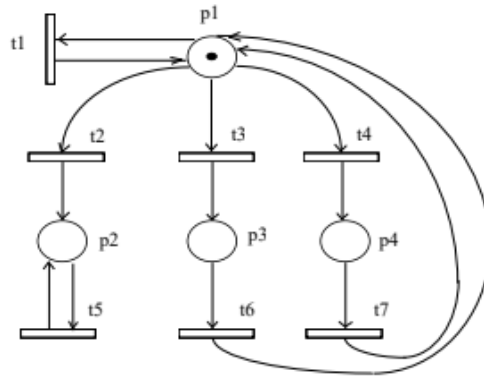
PRÁCTICA

MODELACIÓN Y SIMULACION DE SISTEMAS

1. Indique las diferencias entre un Modelo Estático y un Modelo Dinámico, ejemplifique
2. Explique cuál es la diferencia entre el Modelo Físico y el Modelo Matemático, ejemplifique
3. Indique las diferencias entre un Modelo Estocástico y un Modelo Dinámico, ejemplifique
4. Indique las diferencias entre un Modelo Continuo, Determinista e Híbrido.
5. Explique que son las variables, endógenas, exógenas y variables de estado
6. ¿Qué es un Sistema de Eventos Discretos?
- 7.Cuál es el comportamiento de un Sistema de Eventos Discretos. Plantee un ejemplo de este.
8. Indique los tipos de componentes que se utilizan básicamente en los Modelos de Tiempo Discreto. (elementos del modelo).
Para las preguntas 4 a la 10 planteo un solo caso del cuál describa sus componentes.
9. ¿Qué es una Entidad?. Identifique en su caso planteado en la pregunta 1.
10. ¿Qué son los Atributos?. Identifique en su caso planteado
11. ¿Qué son las variables? Identifique en su caso planteado
12. ¿Qué son los recursos? Identifique en su caso planteado.
13. ¿Cuándo se producen las colas? Identifique en su caso planteado
14. ¿Qué son los acumuladores estadísticos?. Identifique en su caso planteado
15. ¿Qué son los Eventos?. Identifique en su caso planteado.
16. Qué es una Red de Petri, muestre su representación gráfica.
17. Indique las partes que componen una Red de Petri
18. ¿Cuándo y para que se utilizan las Redes de Petri?
19. ¿Qué es un Token en Redes de Petri?
20. ¿Qué es un Firing en Redes de Petri?
21. Construya una Red de Petri para especificar el funcionamiento de una máquina expendedora de bebidas. La misma tiene un depósito de bebidas con una cierta carga inicial, y un depósito de monedas el cual inicialmente se encuentra vacío. Cuando se le ingresa una moneda y hay bebidas, la máquina entrega una bebida y almacena la moneda en el depósito correspondiente. ¿Cómo modelaría la situación de que cuando no hay más bebidas la máquina retorne la moneda?
22. Existen pequeñas diferencias entre los sistemas de luces de tránsito en diferentes países . En los nuevos semáforos en la ciudad de La Paz se tiene una fase extra en su ciclo. Las luces no cambian repentinamente de rojo a verde sino que antes de pasar al verde enciende la luz verde junto con la luz amarilla.
Construya una Red de Petri que se comporte como este sistema de luces, asegúrese que la red no permita transiciones que no son posibles.
23. Para la siguiente Red de Petri, se pide su representación formal, e identificar su Matriz de Incidencia, y su Vector de Marcas.

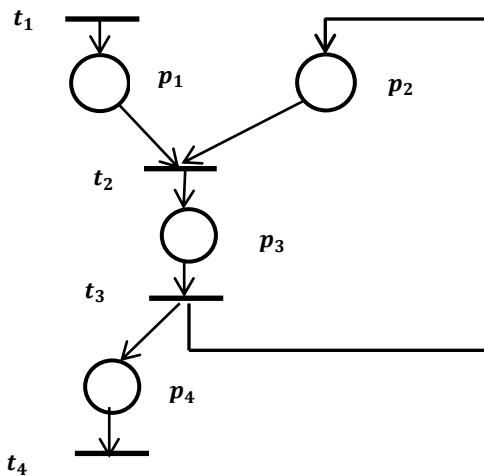


24. En la siguiente RdP:



¿Se podrá alcanzar la marcación inicial para una cierta secuencia de transición? Si esta red representara un sistema de control real, ¿Qué inconveniente tendría ?¿ Cómo podría solucionarlo?

25. Modelar con una RdP el mecanismo de una exclusión mutua aplicado a dos procesos que comparten un archivo, de forma tal que no puedan acceder simultáneamente al mismo. (EXCLUSIÓN MUTUA).
26. Representar mediante WOPED el sistema de atención de clientes en un restaurante. El cliente realiza un pedido a un mozo. Para que el pedido sea atendido, el mozo debe estar libre. Una vez realizado el pedido, el cliente debe esperar hasta que el plato solicitado sea preparado. Considerar que para que el plato éste listo, debe ingresar en la cocina, habrá un tiempo de preparación y recién entonces estará listo. Una vez que el plato esté listo y el mozo libre , será servido al cliente que recién podrá comenzar a comer. Indicar los lugares , transiciones y marcas. (REPRESENTACIÓN FORMAL, MATRIZ DE INCIDENCIA Y SIMULACION EN WOPED)
27. . Dado el siguiente caso de Red de Petri, se pide su Definición Formal y su Matriz de Incidencia.



PARA LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS.

LOS ESTADOS DE UN SISTEMA

Un estado para una Red de Petri representa un cambio en la distribución de los Tokens (ubicados en las plazas) como resultado de un disparo o corrida (firing) de una transición. La ecuación general se define como:

$$M_k = M_{k-1} + A^T \mu_k \quad \text{para } k = 1, 2, \dots$$

Donde:

M_k : equivale al estado que se desea conocer

M_{k-1} : es el estado actual del sistema

A^T : es la matriz de incidencia

μ_k : es un vector que indica las transiciones que permitirán los desplazamientos de Tokens.

ELEMENTOS DE UNA MATRIZ DE INCIDENCIA

$$a_{ij} = a_{ij}^+ - a_{ij}^-$$

	T1	T2
P1	a_{11}	a_{12}
P2	a_{21}	a_{22}
P3	a_{31}	a_{32}
P4	a_{41}	a_{42}
P5	a_{51}	a_{52}
P6	a_{61}	a_{62}

a_{ij}^+ : es igual al peso del arco que entra a la plaza i desde la transición j. En caso de no existir el arco, el valor es cero.

a_{ij}^- : es igual al peso del arco que sale de la plaza i y llega a la transición j. En caso de no existir el arco, el valor es 0.

28. Pedro deposita 10000 Bs en el banco porque desea ahorrar por un año la tasa de interés que le pagan es de 1.3% mensual, el cual es capitalizable. Construya el diagrama causal.
29. Para cada uno de los siguientes sistemas, suponga que se ha decidido realizar el estudio mediante simulación. Clasifique la simulación a realizar si es Estática o Dinámica, Determinista o Estocástica, Continua o Discreta.
 - Un ecosistema compuesto por varias especies animales y vegetales, y por recursos (agua, luz, etc.)
 - Una Rotonda en la que convergen varias calles, y que frecuentemente presenta atascos.
 - Una presa para el suministro de agua y electricidad, que se planea construir en un río.
 - El servicio de emergencias de un hospital, que se encuentra en funcionamiento.
 - El servicio de entrega de pizzas a domicilio.
 - Una determinada secuencia de pasos en el proceso de fabricación de circuitos integrados, en una fábrica que se encuentra en funcionamiento.
 - El área de cobro de los pasajes en un Bus Puma Katari.
 - El funcionamiento del Teleférico.
30. Realice el estudio de un: MODELO DE UN SOLO CANAL Y ESTACIONES MÚLTIPLES .
 Consiste en N estaciones (servicios), diferentes en serie, una unidad de arribo debe pasar por todas las N estaciones, antes de abandonar el sistema.



En este caso describir lo siguiente: * Definir la denominación del Modelo * Supuesto *Propósitos del Modelo *Identificar los Componentes *Definir las Variables Exógenas, Endógenas , de Estado y Parámetros * Definir las Identidades y Características de la operación y las * Relaciones Funcionales.

