--- RESUMEN REDES DE PETRI ---

Una Red de Petri permite modelar sistemas dinámicos y concurrentes mediante una Representación gráfica de eventos discretos.
con 4 componentes principales: sitios, transiciones, arcos y tokens

Elementos de REDES DE PETRI:

Ejemplo: Campeonato de tenis

evento
estado

Modelar un campeonato de tenis amateur en un club de la ciudad.

Las personas interesadas en participar llegan al club y forman una única fila esperando para abonar la inscripción al campeonato. [Hay un solo cobrador] que puede atender de a una persona por vez. Una vez abonado el torneo, la persona (jugador) espera por algún otro jugador para disputar su partido. Luego, ambos jugadores pasan a jugar su partido a cualquiera de las dos canchas que posee el club (en una cancha sólo se puede jugar un partido por vez). Si las dos canchas se encuentran ocupadas deben esperar a que se libere alguna de ellas para poder jugar su partido. Una vez finalizado el partido se retiran a la zona de vestuarios para finalmente retirarse del club

Ejemplo: Costa Atlántica

evento
estado

Se desea modelar el camino hacia la costa Atlántica.

Los vehículos llegan desde dos arterias diferentes e intentan ingresar a una rotonda la cual tiene una capacidad [máxima de 10 autos]. Cuando salen de la rotonda, los vehículos pueden optar por la ruta nacional 2 o por la ruta 11.

En la ruta 11 existen 2 controles.
En el primer control hay dos oficiales que pueden controlar a los vehículos simultáneamente. Cada oficial controla un vehículo por vez.
En el segundo control hay un solo oficial que verifica de a pares de autos, es decir, para que el
oficial del segundo control empiece a verificar, deben ingresar al control 2 autos juntos. El control lo puede realizar de a un par de autos a la vez.
Una vez que los vehículos fueron revisados, pueden seguir su camino hacia la costa.
En el caso de la ruta 2, si bien no hay controles, existe un peaje. En el peaje hay 3 cabinas y en
cada cabina atiende una persona de a un auto por vez. Luego de pagar el peaje, los autos continúan hacia la costa.

Ejemplo: Carreras de pie

evento
estado

Se desea simular el funcionamiento de un circuito de carreras a pie.

La carrera consta de 3 etapas y se corre en parejas de 2 equipos diferentes. Los corredores de cada equipo llegan a su fila de salida y esperan a que haya un oponente del otro equipo en la línea de partida.

Cuando hay 1 corredor de cada equipo listo, inician la carrera y pasan por la etapa 1.
En la etapa 2 hay dos circuitos independientes A y B. El primer corredor en llegar pasa por el circuito A directamente. El segundo corredor en llegar pasa por el circuito B con una penalización. El circuito B tiene la particularidad de que un corredor no puede terminarlo hasta que llegue un segundo corredor de la siguiente pareja.

Cuando esto sucede, los 2 corredores del circuito B continúan por la siguiente etapa.

Ejemplo: Barcaza

evento
estado

Se desea modelar el funcionamiento de una barcaza que transporta vehículos.

La barcaza hace primero un recorrido del lado "A" al lado "B" del río y luego el recorrido del lado "B" al lado "A", siempre cargando 3 vehículos.

Cuando los vehículos llegan esperan a que la barcaza esté del lado correspondiente del río.
Cuando esto sucede, se cargan 3 vehículos de forma simultánea a la barcaza. Una vez cargados, se realiza el viaje al otro lado del río. Finalizado el recorrido, los autos bajan juntos y
la barcaza queda disponible para repetir el proceso con los vehículos de ese lado.

Ejemplo: Barcaza

evento
estado

Modelar el funcionamiento de una línea de llenado y empaque de desodorantes.

Los envases vacíos de desodorantes ingresan a la línea principal donde deben esperar para su llenado.

A partir de este punto cada envase pasa a una de las 2 líneas de llenado. Para distribuir equitativamente la carga de trabajo, los envases son desviados alternadamente a cada línea.

Una vez llenados pasan a la etapa de empaque dentro de cada línea donde se recubren con un plástico retráctil que agrupa de a 6 envases.

En la siguiente etapa, las 2 líneas convergen en la sección de empaque general donde se colocan en cajas de cartón que agrupan 4 empaques (24 desodorantes).
Finalmente, las cajas se envían a la sección de transporte para ser almacenadas.

--- RESOLUCIÓN EJERCICIOS RED DE PETRI ---

EJERCICIO 1: FABRICA DE PAPAS

evento
estado

Las papas llegan de a una y se depositan en un contenedor común.

El primer paso es pasar la papa por una máquina que quita la cáscara. Esta máquina solo puede atender a una papa a la vez.

Las papas peladas son depositadas en un contenedor común a la espera de la próxima etapa. La cáscara por su parte, es depositada en un basurero general.

Luego, cada papa cruda debe ser cortada. Para esto, la papa pasa por una máquina que corta las papas en 9 bastones.

Esta máquina solo puede procesar una papa a la vez. Una vez cortados, los bastones de papas son agrupados de a 10
para ser envasados. Esto lo realiza una máquina que solo procesa una bolsa por vez. Por último, las bolsas son
depositadas en un contenedor común para ser distribuidas.

Llega papa
Máquina que quita cáscara
Máquina que corta papas
Máquina que agrupa
Máquina que envasa
Máquina que distribuye
Cáscara
Papas cortadas
Papas peladas
Bastones
Bolsas
Bolsas envasadas
Basurero general
Contenedor común
Contenedor bolsas
Contenedor papas
Contenedor cáscara
Contenedor bastones
Contenedor bolsas envasadas
Contenedor papas cortadas
Contenedor papas pelad