Parte I: Redes de Petri

a) Describa qué tipos de problemas se pueden modelar utilizando Redes de Petri.

* + Utilizadas para especificar sistemas de tiempo real en los que son necesarios representar aspectos de concurrencia.
  + Los sistemas concurrentes se diseñan para permitir la ejecución simultánea de componentes de programación, llamadas tareas o procesos, en varios procesadores o intercalados en un solo procesador.

Las tareas concurrentes deben estar sincronizadas para permitir la comunicación entre ellas (pueden operar a distintas velocidades, deben prevenir la modificación de datos compartidos o condiciones de bloqueo).

Pueden realizarse varias tareas en paralelo, pero son ejecutadas en un orden impredecible.

Éstas NO son secuenciales.

Las tareas que ocurren en paralelo y se necesita alguna forma de controlar los eventos para cambiar de estado.

b) Enumere y explique elementos, vistos en teoría, que se utilizan para modelar las Redes de Petri.

Eventos o acciones.

Estados o condiciones.

Definición formal: Una estructura de Red De Petri es una 4-upla.

C=(P, T, I, O) {Lugares, Transiciones, Función de entrada, Función de salida}

Multigrafo(de un nodo puede partir más de un arco), bipartito dirigido.

c) Explique qué son las marcas o tokens.

A los lugares se les asignan tokens(fichas) que se representan mediante un número o puntos dentro del sitio. Esta asignación de tokens a lugares constituye la marcación.

El conjunto de tokens asociado a cada estado sirve para manejar la coordinación de eventos y estados.

Una vez que ocurre un evento, un token puede “viajar” de uno de los estados a otro.

Las reglas de disparo provocan que los tokens “viajen” de un lugar a otro cuando se cumplen las condiciones adecuadas.

La ejecución es controlada por el número y distribución de los tokens.

d) Explique qué significa una transición que tiene salidas pero no entradas.

Significa que dicha transición provoca el inicio del sistema.

e) Explique qué significa una transición que tiene entradas pero no salidas.

Significa que dicha transición provoca la finalización del sistema.