

Andrea Virginia Chavarría Guzmán

2009-20081

MS1

TAREA #1

Qué es un sistema?

Es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo, que tienen entradas y salidas.

Por qué es importante definir límites en un sistema?

Porque el ambiente es todo aquel medio externo que envuelve a un sistema ya sea físico o conceptual, del cual el sistema recibe las entradas necesarias para este y que a su vez devuelve salidas.

Qué es un modelo?

Es una representación formal de un sistema, con el cual se puede anticipar conductas futuras, es también una abstracción del mundo real, este tiene dos utilidades fundamentales:

Reducir la complejidad

Hacer predicciones concretas

Clasificación de los modelos

Dinámicos: Utilizados para representar sistemas cuyo estado varía con el tiempo.

Estáticos: Utilizados para representar sistemas cuyo estado es invariable a través del tiempo.

Matemáticos: Representan la realidad en forma abstracta de muy diversas maneras.

Físicos: Son aquellos en que la realidad es representada por algo tangible, construido en escala o que por lo menos se comporta en forma análoga a esa realidad (maquetas, prototipos, modelos analógicos, etc.).

Analíticos: La realidad se representa por fórmulas matemáticas. Estudiar el sistema consiste en operar con esas fórmulas matemáticas (resolución de ecuaciones).

Numéricos: Se tiene el comportamiento numérico de las variables intervinientes. No se obtiene ninguna solución analítica.

Continuos: Representan sistemas cuyos cambios de estado son graduales. Las variables intervinientes son continuas.

Discretos: Representan sistemas cuyos cambios de estado son de a saltos. Las variables varían en forma discontinua.

Determinísticos:

Son modelos cuya solución para determinadas condiciones es única y siempre la misma.

Estocásticos: Representan sistemas donde los hechos suceden al azar, lo cual no es repetitivo. No se puede asegurar cuáles acciones ocurren en un determinado instante. Se conoce la probabilidad de ocurrencia y su distribución probabilística

Validación : Se preocupa controlar si el producto satisface los requerimientos del usuario.

Verificación: Implica controlar que el producto conforma su especificación inicial.

Normas básicas para la construcción de un modelo

1. Para la construcción con éxito de un modelo es necesario la descripción explícita del comportamiento dinámico, formada por el modo de referencia, las hipótesis de sus causas y mecanismos básicos.
2. Las hipótesis dinámicas se obtienen a través de una exploración combinada del comportamiento histórico del sistema con estructuras simples de comportamiento conocido.
3. Los límites del sistema se deben elegir lo suficientemente amplios para acoger los procesos que generen el comportamiento dinámico.
4. El objetivo del modelo no es predecir, sino ensayar las hipótesis dinámicas.
5. El modelo inicial debe contener únicamente los mecanismos básicos que generen el modo de referencia.
6. Para reducir la complejidad del modelo debe procederse a restringir el número de detalles.