

La Naturaleza de los Sistemas

Yourdon, Edward (1993)

- Definiciones de Sistema
 1. Grupo de elementos interdependientes o que interactúan regularmente formando un todo.
 2. Juego organizado de doctrinas.
 3. Patrón o arreglo.
 4. Sociedad organizada o situación social.
- Ejemplos de sistemas:
 - Gravitacional, telefónico, proceso de datos, de ríos, Newtoniano
- Cada sistema es parte de otro. Ejemplos:
 - Nómina → Recursos humanos → Organización → Sistema Económico
 - Biología → Ley de las especies

Sistemas

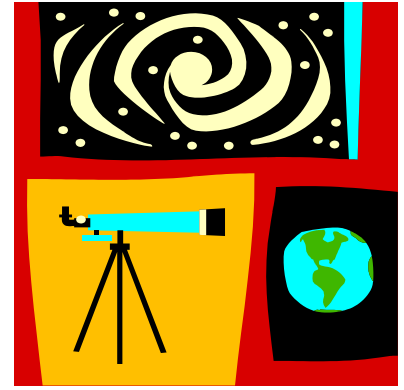
Sistemas Naturales

Sistemas físicos

- Estelares
- Geológicos
- Moleculares

Sistemas vivientes

- Hierbas
- Manadas
- Grupos Sociales
- Compañías
- Naciones



Sistemas hechos por seres humanos

• Sociales

{ Leyes, doctrinas, costumbres

• Colección organizada de ideas

{ Decimal Dewey para bibliotecas, Cuidadores de kilo

• Transporte

• Comunicación

• Manufactura

• Financiero

Sistemas Automatizados

- Sistematizar es distinto de computarizar o automatizar.
- Razones para NO automatizar:
 - Costo. Puede ser más barato seguir igual.
 - Conveniencia. Espacio, calor, gasto eléctrico.
 - Seguridad. Los datos deben estar bajo llave.
 - Facilidad de mantenimiento. No hay quien meta los datos.
 - Políticas. Recelo, tal vez infundado.
- Definición: Sistemas que interactúan con el hombre y que son controlados por una o más computadoras.
Compuestos por:
 - Hardware, software de la computadora (SO, SMBD), personas, datos, procedimientos (políticas formales), instrucciones de operación del sistema.

Sistemas Automatizados

```
graph TD; SA[Sistemas Automatizados] --- SL[Sistemas en línea]; SA --- STR[Sistemas de tiempo real]; SA --- SAD[Sistemas de apoyo a las decisiones]; SA --- SBK[Sistemas Basados en el conocimiento]; SL --- SLD[Aquel que acepta material de entrada directamente del área donde se creó y el resultado de la computación se devuelve directamente donde es requerido]; STR --- STRD[El que controla un ambiente recibiendo datos, procesándolos y devolviéndolos con la suficiente rapidez como para influir en dicho ambiente en ese momento]; SAD --- SADL["•No toman decisiones por si mismos  
•Utilizan métodos estadísticos  
•De pronósticos de mercado  
•Apoyan a la planeación estratégica"]; SBK --- SBKD[Contienen grandes de conocimiento que emplean en el desempeño de una tarea dada. Ej. Sistemas Expertos];
```

Sistemas en línea

Aquel que acepta material de entrada directamente del área donde se creó y el resultado de la computación se devuelve directamente donde es requerido

Sistemas de tiempo real

El que controla un ambiente recibiendo datos, procesándolos y devolviéndolos con la suficiente rapidez como para influir en dicho ambiente en ese momento

Sistemas de apoyo a las decisiones

- No toman decisiones por si mismos
- Utilizan métodos estadísticos
- De pronósticos de mercado
- Apoyan a la planeación estratégica

Sistemas Basados en el conocimiento

Contienen grandes de conocimiento que emplean en el desempeño de una tarea dada. Ej. Sistemas Expertos

Principios Generales de los Sistemas

- Existen algunos principios "generales" que son de interés particular para quienes crean sistemas automatizados de información, e incluyen los siguientes:
 1. Entre más especializado sea el sistemas, menos capaz es de adaptarse a circunstancias diferentes.

Entre más especializados sean los requerimientos para un sistema de nómina, por ejemplo, menos probable es que pueda utilizarse un paquete comercial.



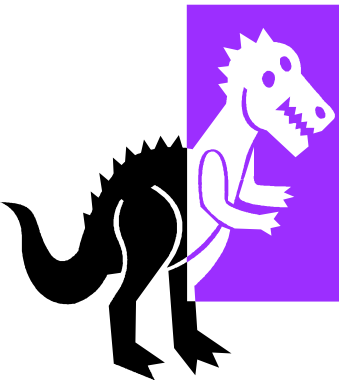
Principios Generales de los Sistemas

2. Cuanto mayor sea el sistema mayor es el número de sus recursos que deben dedicarse a su mantenimiento diario.

- Un pequeño sistema de "juguete", del tipo que se puede crear en una sola tarde, por ejemplo, involucrará usualmente muy poca "burocracia", mientras que un sistema grande requerirá de un esfuerzo enorme en áreas tan "improductivas" como la revisión de errores, la edición, el respaldo, el mantenimiento, la seguridad, y la documentación

3. Los sistemas siempre forman parte de sistemas mayores y siempre pueden convertirse en sistemas menores.

- *La advertencia de la manija*



Principios Generales de los Sistemas

4. Los sistemas crecen.

- encontraron que la cantidad de código contenida en un sistema automatizado existente aumenta aproximadamente en un 10 por ciento al año y el tamaño de la base de datos se incrementa en alrededor de un 5 por ciento al año.



Resumen



- Los analistas de sistemas a menudo son víctimas de la ley de la especialización:
 - se convierten en expertos en su propio campo, sin darse cuenta de la existencia de otros tipos de "constructores de sistemas" y de que se pudieran aplicar algunos principios generales.
- El propósito primordial fue ampliar su horizonte y ofrecer una mayor perspectiva.
- Al comprender que otros sistemas obedecen a muchos de los mismos principios generales que observan los sistemas computacionales que esté haciendo, será mas probable que tenga éxito al definir los límites entre su sistema y el mundo exterior.