

CAPITULO 2

LA NATURALEZA DE LOS SISTEMAS

Se dice que muchos de los sistemas computarizados que construimos son reemplazos o nuevas versiones de sistemas no computarizados que ya existen. También, la mayoría de los sistemas computarizados interactúan o tienen interfaces con una variedad de sistemas existentes (computarizados o no), es por eso que para que podamos entender con razonable detalle cómo se comporta el sistema actual.

Sistema: Grupo de elementos independientes o que interactúan regularmente formando un todo.

TIPOS COMUNES

Existen muchos tipos diferentes de sistemas; casi todo aquello con lo cual entramos en contacto durante nuestra vida cotidiana es un sistema o bien parte de un sistema (o ambas cosas).

SISTEMAS NATURALES

Estos no son hechos por el hombre. Se dividen en dos subcategorías básicas: sistemas físicos y sistemas vivientes.

Los sistemas físicos pueden ser:

- Sistemas estelares
- Sistemas geológicos
- Sistemas moleculares

Los sistemas vivientes comprenden toda la gama de animales y plantas que nos rodean, al igual que a la raza humana.

Miller argumenta que los sistemas vivos, sean estos de nivel celular, de órgano, de organismo, de grupo, de organización, de sociedad o sistema supranacional, contienen los siguientes subsistemas:

- El reproductor
- La frontera
- El inyector
- El distribuidor
- El convertidor
- El productor
- El subsistema de almacenamiento de materia-energía
- El expulsor
- El motor
- El soporte
- Entre otros

Los sistemas vivientes y los sistemas hechos por el hombre a menudo forman parte de un sistema mayor, y entre más entendamos acerca de ambos, mejores analistas de sistemas seremos.

SISTEMAS HECHOS POR EL HOMBRE

En estos se incluyen:

- Sistemas sociales
- Una colección organizada y disciplinada de ideas
- Sistemas de transporte
- Sistemas de comunicación
- Sistemas de manufactura
- Sistemas de comunicación

- Sistemas financieros

¿Por que no deberian automatizarse algunos sistemas de procesamiento de información?

- Costos
- Conveniencia
- Seguridad
- Facilidad de mantenimiento
- Políticas

SISTEMAS AUTOMATIZADOS

Podemos distinguir muchos tipos diferentes de sistemas automatizadas. Aunque ha diferentes tipos de sistemas automatizados, todos tirnden a tener componentes en comun:

- Hardware de computadora
- Software de computadora
- Las personas
- Los datos
- Los procedimientos

Una manera de ordenar por categorias los sistemas automatizados es por su aplicación: sistemas de manufactura, sistemas de defensa. Una división de categorias más util de los sistemas automatizados es la siguiente:

- Sistemas en linea
- Sistemas de tiempo real
- Sistemas de apoyo de decisiones
- Sistemas basados en el conocimiento

SISTEMAS EN LINEA

Una característica de los sistemas en linea es que entran datos a la computadora o se les recibe de ella en forma remota. Un sistema en línea es aquel que acepta material de entrada directamente del área donde se creo. También es el sistema en el que el material de salida, o el resultado de la computación, se devuelven directamente a donde es requerido. Una característica de los sistemas en línea es que entran datos a la computadora o se les recibe de ella en forma remota.

Otra característica es que los datos almacenados, usualmente se organizan de tal manera que los componentes individuales de información puedan ser recuperadas, modificados o ambas cosas, rápidamente y sin tener necesariamente que efectuar accesos a otros componentes de información del sistema. En un sistema computacional por lotes, la información puede recuperarse de una manera secuencial, lo cual significa que el sistema computacional lee todos los registros de la base de datos, procesando y actualizando aquellos para los cuales haya actividad.

SISTEMAS DE TIEMPO REAL

Un sistema de tiempo real es considerado como una variante de un sistema en línea. Un sistema computacional de tiempo real puede definirse como aquel que controla un ambiente recibiendo datos, procesándolos y devolviéndolos con la suficiente rapidez como para influir en dicho ambiente en ese momento.

Esto es característico de los siguientes tipos de sistemas:

- Sistemas de control de procesos: sistemas computacionales que se utilizan para verificar y controlar refineras, procesos químicos, molinos y operaciones de maquinado.
- Sistemas de cajeros automáticos

- Sistemas de alta velocidad para la adquisición de datos: sistemas que obtienen datos de telemetría a alta velocidad de satélites en órbita.
- Sistemas de guía de proyectiles: sistemas que deben rastrear la trayectoria de un proyectil.
- Sistemas de conmutación telefónica.
- Sistemas de vigilancia de pacientes.

Los sistemas en tiempo real se caracterizan por:

- Simultáneamente se lleva a cabo el proceso de muchas actividades
- Se asignan prioridades diferentes a diferentes procesos.
- Se interrumpe una tarea antes de concluirla, para comenzar con otra de mayor prioridad.
- Existe gran comunicación entre tareas.
- Existe acceso simultáneo a datos comunes, tanto en memoria como en el almacenamiento secundario.
- Existe un uso y asignación dinámicos de memoria RAM en el sistema.

SISTEMAS DE APOYO A DECISIONES Y SISTEMAS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones no toman decisiones por sí mismos, sino ayudan a los administradores y a otros profesionistas de una organización a tomar decisiones inteligentes y documentadas acerca de los diversos aspectos de la operación.

Los sistemas de planeación estratégica son utilizados por los gerentes en jefe para evaluar y analizar la misión de la organización. Estos sistemas ofrecen consejos amplios y generales acerca de la naturaleza del mercado.

SISTEMAS BASADOS EN EL CONOCIMIENTO

Los sistemas basados en el conocimiento, contienen grandes cantidades de diversos conocimientos que emplean en el desempeño de una tarea dada. Un sistema experto es un programa de computadora que contiene el conocimiento y la capacidad necesarios para desempeñarse en un nivel experto. El sistema experto es un apoyo de alto nivel intelectual para el experto humano. Los sistemas expertos se construyen de tal manera que sean capaces de explicar las líneas de razonamiento que llevaron a las decisiones que tomaron.

PRINCIPIOS DE SISTEMAS GENERALES

Existen algunos principios generales que son de interés para crear sistemas automatizados de información, e incluyen los siguientes:

1. Entre más especializado sea el sistema, menos capaz es de adaptarse a circunstancias diferentes.
2. Cuanto mayor sea el sistema mayor es el número de sus recursos que deben dedicarse a su mantenimiento diario.
3. Los sistemas siempre forman parte de sistemas mayores y siempre pueden dividirse en sistemas menores.
4. Los sistemas crecen.

CAPITULO 3

LOS PARTICIPANTES EN EL JUEGO DE LOS SISTEMAS

Probablemente encontraras en un proyecto característico de desarrollo de sistemas:

- Usuarios
- Administración
- Auditores, personal de control de calidad, y verificadores de normas
- Analista de sistemas
- Diseñadores de sistemas
- Programadores
- Personal de operaciones

USUARIOS

El usuario es aquel (o aquellos) para quien se construye el sistema. Es la persona a la que tendrá que entrevistar, a fin de conocer las características que deberá tener el nuevo sistema para poder tener éxito.

LA HETEROGENEIDAD DE LOS USUARIOS

Uno de los errores más frecuentes de los programadores y a veces de los analistas, es suponer que todos los usuarios son iguales. Usuario tiene diferentes personalidades, diferente preparación, diferentes intereses, etc. Pero también hay diferencias importantes que se deben tener en mente para trabajar como analista. Maneras de clasificar a los usuarios:

- Por categoría de trabajo o nivel de supervisión
- Por nivel de experiencia en el procesamiento de datos

CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS DE CATEGORIA DE TRABAJO

Los usuarios operacionales son oficinistas, administradores y operadores que son los que tendrán contacto diario con el nuevo sistema. Se deben tener tres cosas en mente cuando se trabaja con usuarios a nivel operacional:

1. Los usuarios de este nivel se preocupan mucho por las funciones que tendrá en sistema, pero es probable que se preocupen por los detalles de la interfaz humana.
2. Los usuarios operacionales tienden a poseer un panorama local del sistema; por lo general son conocedores del trabajo específico que hacen y de las personas con las que tienen comunicación inmediata.
3. Los usuarios operacionales suelen pensar en los sistemas en términos físicos, es decir, en términos de la tecnología de puesta en práctica que comúnmente se utiliza para implantar o hacer uso del sistema, o en términos de la tecnología que imagina que pudiera utilizarse.

Los usuarios supervisores son, empleados como supervisores: usualmente administran a un grupo de usuarios operacionales y son responsables de sus logros. Lo importante de los usuarios supervisores es que:

- Muchos de ellos son usuarios operacionales que han sido promovidos. Usualmente están familiarizados con el trabajo de sus subordinados operacionales y se puede suponer que estarán de acuerdo con sus necesidades.
- Una de las razones por las cuales pudiera suponerse que no hay comunicación entre el usuario supervisor y el operacional es porque el primero a menudo debe registrarse por un presupuesto.
- El usuario supervisor a menudo actúa como intermediario entre el analista y los usuarios operacionales, arguyendo que estos últimos están demasiado ocupados como para perder su tiempo hablando con el analista.
- El usuario supervisor a menudo piensa en los mismos términos físicos que el operacional, y su perspectiva a menudo resulta local como la de este último.
- El usuario supervisor con el que se tendrá contacto cotidiano primario. Es aquel que definirá los requerimientos y las políticas de la empresa que su sistema deberá realizar.

Los usuarios a nivel ejecutivo no se involucran directamente con el proyecto de desarrollo del sistema, amén que el proyecto sea tan amplio y tan importante que tenga un impacto de primer orden en la empresa. Los usuarios ejecutivos:

- Pueden proporcionar la iniciativa para el proyecto.
- No fueron previamente usuarios operacionales.
- Se preocupan más por los detalles estratégicos y las ganancias y pérdidas a largo plazo.
- Se interesan más en el panorama global del sistema.
- Pueden trabajar con modelos abstractos de un sistema.

CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS EN CATEGORIAS POR NIVEL DE EXPERIENCIA

Actualmente se pueden diferenciar entre amateur, novatos presuntuosos y un pequeño grupo de verdaderos expertos.

El amateur es aquel que jamás ha visto una computadora y que exclama a todo pulmón y con frecuencia que él no entiende todo este asunto de las computadoras. Este tipo de usuario suele ser un empleado o negociante de mediana edad.

Un segundo tipo de usuario es el novato presuntuoso; es una persona que ha tenido que ver con uno o dos proyectos de desarrollo de sistemas o es un usuario que posee una computadora personal y que ha escrito uno o dos programas en BASIC.

Hay algunos usuarios que realmente entienden el análisis de los sistemas, y también la tecnología de las computadoras.

ADMINISTRACIÓN

Tipos de administradores:

- Administrador de usuarios. Están a cargo de varias personas en el área operacional donde se va a implantar el nuevo sistema.
- Administradores de informática. Son las personas encargadas del proyecto en sí de sistemas, y los administradores de nivel superior encargados de la administración global y distribución de los recursos de todo el personal técnico de la organización de creación o desarrollo de sistemas.
- Administración general. Son administradores de nivel superior que no están directamente involucrados con las organizaciones de informática ni son de la organización usuaria.

Hay varios puntos que conviene tener en mente acerca de los administradores:

- Cuanto más alto nivel ocupen menos probable es que sepan de la tecnología de las computadoras.
- Las metas y las prioridades de la administración pudieran entrar en conflicto con las de los usuarios. Sobre todo las de los usuarios operacionales y los usuarios supervisores.
- Pudiera ser que la administración no esté dando los recursos, los fondos o el tiempo que los usuarios crean necesarios para implantar un sistema efectivo.
- Una vez que la administración toma una decisión colectiva acerca de un determinado proyecto se atiende a dicha decisión.

AUDITORES, CONTROL DE CALIDAD Y DEPARTAMENTO DE NORMAS O ESTÁNDARES

Según sea el tamaño del proyecto y la naturaleza de la organización para la que se trabaja, pudiera haber auditores, personal de control de calidad o miembros del departamento de normas o estándares participando en el proyecto. El objetivo de este equipo revuelto es asegurar que su sistema se desarrolle de acuerdo con diversos estándares o normas externos.

Hay tres problemas que se deben prever:

1. A menudo no se involucran sino hasta en final en el proyecto.
2. A menudo están familiarizados con alguna notación o formato antiguos para documentación de requerimientos de sistemas.
3. Los miembros de este grupo a menudo se interesan más por la forma que por el contenido.

EL ANALISTA DE SISTEMAS

El analista desempeña varios papeles:

- Arqueólogo y escribano. Como analista, una de las principales labores es descubrir detalles y documentar la política de un negocio que pudieran existir solo como tradiciones tribales transmitidas de generación en generación por los usuarios.
- Innovador. El analista debe distinguir entre síntomas, problemas del usuario y causas.
- Mediador. El analista se encuentra en medio, entre usuarios, administradores, programadores, auditores y otros diversos participantes, los cuales frecuentemente están en desacuerdo entre sí.

- Jefe de proyecto. Hay una tendencia natural a asignar al analista las responsabilidades de la administración íntegra.

DISEÑADORES DE SISTEMAS

El diseñador de sistemas es quien recibe los resultados de su trabajo de análisis: la labor de él es transformar la petición, libre de consideraciones de tecnología, emanada de los requerimientos del usuario, en un diseño arquitectónico de alto nivel que servirá de base para el trabajo de los programadores.

LOS PROGRAMADORES

Se puede argumentar que en el mejor de los mundos no habría contacto entre un analista y un programador.

Es probable que sí haya algún contacto entre programadores y analistas, por lo siguiente:

- En los proyectos pequeños, los papeles de analista, diseñador y programador se combinan, de tal manera que una sola persona hace tanto el papel de analista como el de diseñador y por lo tanto interactúa con el programador.
- El analista a veces sirve de administrador del proyecto, así que aunque haya concluido su labor de especificación de los requerimientos del sistema, aún estará involucrado en el proyecto y tendrá algún contacto con el programador.
- A menudo es el programador el que descubre errores y ambigüedades en la propuesta de requerimientos entregada por el analista.
- Algunas organizaciones están empezando a cambiar sus equipos de desarrollo de proyectos de una estructura vertical a una horizontal.

EL PERSONAL DE OPERACIONES

Responsable del centro de cómputo, la red de telecomunicaciones, la seguridad de hardware y del software, además de la ejecución de los programas, el montaje de los discos y el manejo de la salida de las impresoras.

CONCLUSIONES

En primer lugar, cualquier analista debe de observar y evaluar todos los requerimientos que existen y que son derivados de este mismo ya que es la persona que estará en contacto mutuamente directo con el personal de la institución u organización a la cual se le desarrollará determinado proyecto, además de ser el responsable de liderar el proyecto creando un ámbito de armonía dentro y fuera del personal a su cargo, lo que en consecuencia da como resultado el desarrollo de una buena solución para el problema ya mencionado, sin embargo cabe destacar que durante todo el proceso que conlleva al desarrollo de una nueva solución se tendrá que involucrar muchísimos aspectos a considerar que durante el presente resumen se da a conocer a más detalle.