



Sistemas Expertos

Unidad 3

Prof. Francklin Rivas Echeverría

Universidad de Los Andes
Laboratorio de Sistemas Inteligentes

2005



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

Etapa 1: Análisis y descripción del problema.

- **Fase 1.1.- Descripción General del Problema:**
 - 1.1.1.- Familiarización con el proceso sobre el cual se desea realizar el Sistema Experto.
 - 1.1.2.- Familiarización con los ambientes computacionales donde se encuentran los datos a ser utilizados.
 - 1.1.3.- Definición detallada del problema que motiva el desarrollo del Sistema Experto.



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

- **Fase 1.2.- Análisis de Factibilidad para el desarrollo del Sistema Experto:**
 - 1.2.1.- La tarea a desarrollar requiere del conocimiento manejado por un experto.
 - 1.2.2.- Disponibilidad del experto o equipo de expertos.
 - 1.2.3.- La experticia es requerida en varios lugares simultáneamente.
 - 1.2.4.- El sistema requiere del manejo de incertidumbre y aplicación de juicios personales.
 - 1.2.5.- Existe un grupo potencial de usuarios.
 - 1.2.6.- Se dispone del tiempo para desarrollar el Sistema Experto.



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

- **Fase 1.3.- Análisis de datos:** Verificación de la ubicación y forma de representación de los datos a ser manejados por el sistema experto, considerando el tipo de base de datos (industrial, relacional, orientada a objeto, etc), plataforma computacional (Windows, DOS, UNIX, VMS, etc).
- **Fase 1.4.- Elección de la fuente de conocimiento:** Es necesario contar con un experto o un grupo de ellos que estén dispuestos a colaborar con el proyecto. Los expertos deben ser reconocidos como tal por el grupo de usuarios.



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

Etapa 2: Especificación de requerimientos.

- **Fase 2.1.- Estimación del perfil de los usuarios finales del Sistema Experto.**
- **Fase 2.2.- Verificación de los requerimientos con el usuario.**



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

- **Fase 2.3.- Determinación de los requerimientos de información:** Se especifica la información que debe producir el Sistema Experto y sus atributos tales como el formato de presentación, la frecuencia de salida, sus usuarios directos y su interconexión con otros programas.
- **Fase 2.4.- Determinación de los requerimientos funcionales:** Consiste en la definición de las funciones generales que debe satisfacer el Sistema Experto.



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

- **Fase 2.5.- Determinación de los requerimientos de entrada de datos:**
 - **2.5.1.- Selección de las posibles de entrada al Sistema Experto.**
 - **2.5.2.- Identificación de las fuentes de datos.**
 - **2.5.3.- Especificación de los procesos de adquisición de datos.**
 - **2.5.4.- Especificación de los procesos de generación de parámetros.**
 - **2.5.5.- Caracterización de la interoperabilidad entre las bases de datos que se requieren en la implantación.**



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

- **Fase 2.6.- Definición de los requerimientos de hardware y software para la implantacion del Sistema Experto:**
 - **2.6.1.- Especificación de la plataforma de hardware que se utilizará para el desarrollo y operación del Sistema Experto.**
 - **2.6.2.- Determinación, análisis y selección de las herramientas de software disponibles en el mercado para el desarrollo de Sistemas Expertos.**



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

② Etapa 3: Análisis de costos, tiempo y recursos.

- **Fase 3.1.- Elaboración del plan de actividades de desarrollo e implantación.**
- **Fase 3.2.- Estimación del tiempo requerido para el desarrollo del Sistema Experto.**
- **Fase 3.3.- Estimación de los recursos computacionales (hardware-software) requeridos para el desarrollo del Sistema Experto.**
- **Fase 3.4.- Estimación de los costos de desarrollo.**



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

② Etapa 4: Ingeniería del Conocimiento.

- **Fase 4.1.- Adquisición del Conocimiento:** Es donde el Ingeniero del Conocimiento interactúa con el experto para obtener la información sobre la solución de los problemas, así como las estrategias utilizadas para la obtención de cada solución.
- **Fase 4.2.- Estructuración del Conocimiento:** En esta fase, el Ingeniero del Conocimiento debe llevar a una base de conocimiento la información proporcionada por el experto. El conocimiento puede ser de carácter superficial o profundo dependiendo de la estructura interna y de las interacciones entre sus componentes.



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

② Etapa 5: Diseño preliminar del Sistema Experto.

- **Fase 5.1.- Diseño preliminar de la arquitectura del Sistema Experto.**
- **Fase 5.2.- Selección de la herramienta computacional de acuerdo a los requerimientos surgidos en la etapa de Ingeniería del Conocimiento.**



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

- **Fase 5.3.- Diseño preliminar de procesos de adquisición y almacenamiento de datos.**
- **Fase 5.4.- Diseño preliminar de procesos de interconexión.**
 - **5.4.1.- Integración Interna.**
 - **5.4.2.- Integración Externa.**
 - **5.4.3.- Selección de software auxiliar.**
- **Fase 5.5.- Verificación del diseño preliminar del Sistema Experto.**



Metodología para el desarrollo de Sistemas Expertos

② Etapa 6: Desarrollo e Implementación del Sistema Experto.

- **Fase 6.1.- Construcción del prototipo.**
- **Fase 6.2.- Validación del prototipo.**
- **Fase 6.3.- Construcción de modelo operacional**
- **Fase 6.4.- Prueba y depuración.**
- **Fase 6.5.- Mantenimiento y actualización.**