

Sistemas expertos
Casos de Uso
Estudiante Rafael Angamarca

Tipos de sistemas expertos

Los tres principales tipos de sistemas expertos son:

- Los Basados en reglas previamente establecidas o *Rule Based Reasoning* (RBO): resuelven situaciones complejas haciendo uso de reglas deterministas.
- Los Basados en casos o *Case Based Reasoning* (CBR): Solucionan problemas basándose en soluciones y haciendo analogía de problemas anteriores.
- Los Basados en Redes Bayesianas: Usados ampliamente para la predicción, clasificación o el diagnóstico. Consisten en un gráfico, que constituye un conjunto de variables conocidas y las relaciones de dependencia entre ellas a fin de deducir.

¿Qué partes componen un Sistema experto?

Un sistema experto normalmente se divide en las siguientes partes:

- La Base de conocimiento, que representa hechos y reglas. Las mismas toman la forma de: IF <premisa> THEN <conclusión>
- El Motor de inferencia que aplica las reglas a los hechos conocidos para deducir nuevos hechos. Los motores de inferencia también pueden incluir habilidades de explicación y depuración.
- La Base de hechos, podríamos decir que constituye la memoria del programa ya que contiene la información que permanece invariable.
- Módulos de comunicación: Módulo de consulta (usuario) y Módulo de trabajo (experto).

Los **sistemas actuales** pueden incluir capacidades de aprendizaje automático (*Machine Learning*) que les permiten mejorar su rendimiento en función de la experiencia, tal y como lo hacen los humanos.

¿Para qué se usan los sistemas expertos?

Los sistemas expertos reducen el tiempo en las **tareas** de un profesional humano, al mismo tiempo que aportan apoyo en sus funciones de trabajo. Estos son algunos de los sistemas expertos que se pueden utilizar en el área de negocio:

Supervisión y control de los procesos

Programas capacitados para controlar y supervisar tareas, como podrían ser:

- El control de inventario
- Supervisión de producción

Clasificación

Sistemas encargados de seleccionar y clasificar procesos o productos cuando se tratan de alternativas complejas:

- Identificación de sospechosos o infractores
- Selección de material
- Clasificación de datos e información

Solución de problemas y diagnósticos

Gracias al historial y los síntomas obtenidos, el sistema es capaz de deducir las causas subyacentes:

- Diagnóstico médico
- Eliminación de errores en un sistema software
- Calibración de equipos

Toma de decisiones

El programa evalúa las situaciones para evaluar alternativas y proveer al usuario de recomendaciones, siempre basándose en los criterios proporcionados durante el proceso:

- Análisis de prestamos
- Pronósticos

Diseño y configuración

Estos programas ayudan a configurar componentes de equipos:

- Estudios de factibilidad de fabricación
- Plan de ensamble óptimo

En resumen

A pesar de no poderse aplicar a todas las lógicas del conocimiento y de carecer de intuición, los sistemas expertos son programas informáticos capaces de aplicar mayor lógica que un usuario humano, permitiendo también tener en cuenta más alternativas en el proceso de búsqueda de soluciones en un problema concreto.

Además, los Sistemas Expertos ofrecen de forma rápida las posibles soluciones al usuario, para que el profesional pueda evaluar los resultados y tome una decisión final con tranquilidad. Todo ello sin que las condiciones físicas o morales del usuario afecten en los resultados.