

Adquisición de conocimiento

¿Qué es?

Es el proceso mediante el cual se recopila y formaliza el conocimiento necesario para que el sistema experto pueda tomar decisiones y resolver problemas. Esta información proviene de diversas fuentes, como expertos humanos, bases de datos, sensores y técnicas de cognimática (modelos computacionales que simulan el pensamiento humano).

¿Para qué sirve?

Sirve para construir la base de conocimiento del sistema, garantizando que este pueda tomar decisiones fundamentadas. Sin una correcta adquisición de conocimiento, el sistema no tendría información suficiente para operar correctamente.

¿Cómo funciona?

- Se obtiene información de expertos a través de entrevistas, cuestionarios o técnicas de elicitación de conocimiento.
- Se recopilan datos desde sensores o bases de datos externas.
- Se utilizan herramientas de inteligencia artificial para procesar y estructurar la información en un formato comprensible para el sistema experto.
- Un **módulo de adquisición de conocimiento** organiza y almacena esta información para su posterior uso en la base de conocimientos y la base de hechos.

Representación del conocimiento

¿Qué es?

Es la forma en que se organiza y almacena el conocimiento dentro del sistema experto. Se divide en dos partes principales:

1. **Base de conocimiento:** Contiene reglas, heurísticas y modelos que describen cómo se debe razonar sobre los datos.
2. **Base de hechos:** Contiene información específica sobre el problema en cuestión, como datos obtenidos en tiempo real o proporcionados por el usuario.

¿Para qué sirve?

Permite que el sistema experto tenga acceso a la información estructurada y pueda razonar sobre ella. Es la "memoria" del sistema, donde se encuentran los principios y datos necesarios para inferir conclusiones.

¿Cómo funciona?

- El **módulo de adquisición de conocimiento** introduce nueva información en la base de conocimientos y la base de hechos.
- La **base de conocimientos** almacena reglas y métodos de inferencia en distintos formatos (reglas "si-entonces", árboles de decisión, redes semánticas, etc.).
- La **base de hechos** se actualiza dinámicamente con la información relevante para cada consulta o problema específico.

Tratamiento del conocimiento

¿Qué es?

Es el proceso de razonamiento que realiza el sistema experto utilizando la información almacenada en la base de conocimientos y la base de hechos. Se lleva a cabo a través de dos componentes clave:

1. **Motor de inferencia:** Aplica reglas de la base de conocimientos sobre los hechos disponibles para obtener conclusiones o recomendaciones.
2. **Módulo de explicaciones:** Justifica las conclusiones del sistema, proporcionando explicaciones al usuario sobre cómo se llegó a un determinado resultado.

¿Para qué sirve?

Permite que el sistema experto simule el razonamiento de un experto humano, tomando decisiones basadas en reglas lógicas y proporcionando explicaciones sobre sus conclusiones.

¿Cómo funciona?

- El **motor de inferencia** compara los datos de la base de hechos con las reglas de la base de conocimientos y aplica técnicas de razonamiento (como encadenamiento hacia adelante o hacia atrás) para derivar conclusiones.
- Si el usuario solicita una explicación, el **módulo de explicaciones** analiza el proceso de inferencia y muestra cómo se llegó a la conclusión, lo que aumenta la transparencia y la confianza en el sistema.

Utilización del conocimiento

¿Qué es?

Es la etapa en la que el usuario interactúa con el sistema experto a través de una interfaz, donde puede ingresar datos y recibir respuestas, recomendaciones o diagnósticos.

¿Para qué sirve?

Permite que el usuario aproveche el conocimiento del sistema experto para resolver problemas, tomar decisiones o validar hipótesis en un dominio específico.

¿Cómo funciona?

- El usuario introduce información o plantea una consulta mediante la **interfaz de usuario**.
- La interfaz comunica los datos al motor de inferencia, que procesa la información y genera una respuesta.
- La respuesta se muestra al usuario junto con una posible explicación generada por el módulo de explicaciones.