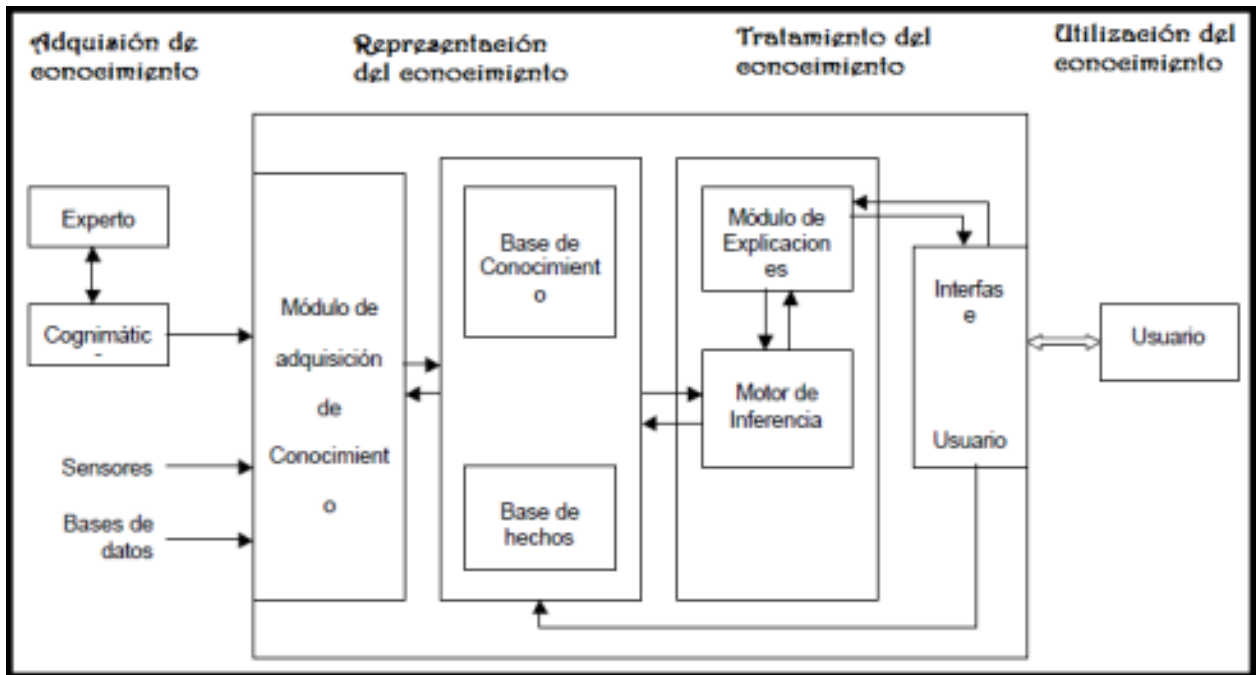


Arquitectura de un SE



Adquisición de Conocimiento:

¿Qué?

La adquisición de conocimiento en un sistema experto es el proceso de recopilar, capturar y transferir el conocimiento experto de individuos humanos al sistema informático.

Tipos de Conocimiento Adquirido: Puede incluir hechos, reglas, heurísticas, casos ejemplares y cualquier otro tipo de información relevante para el dominio específico.

¿Para qué?

Transferencia de Experiencia: Permite transferir la experiencia y el juicio de expertos humanos al sistema, de manera que pueda realizar tareas y tomar decisiones dentro del dominio particular.

¿Cómo?

Entrevistas: Los expertos son entrevistados para expresar su conocimiento, heurísticas y métodos de resolución de problemas.

Análisis Documental: Se examinan documentos, manuales y otros recursos escritos para extraer información relevante.

Observación: Los expertos pueden ser observados mientras realizan tareas para comprender mejor su enfoque y conocimiento aplicado.

Ejemplo:

Supongamos que estamos construyendo un sistema experto para el diagnóstico médico. En la fase de adquisición de conocimiento, podríamos entrevistar a médicos expertos para entender sus criterios de diagnóstico, revisar historiales de pacientes y analizar libros de texto médicos para recopilar información clave.

La adquisición de conocimiento es esencial para construir un sistema experto eficaz, ya que la calidad y la relevancia del conocimiento capturado tienen un impacto directo en la capacidad del sistema para realizar tareas en el dominio específico. Este proceso es crucial para aprovechar la experiencia humana y convertirla en un formato que el sistema pueda utilizar para tomar decisiones y resolver problemas.

Representación del Conocimiento:

¿Qué?

Definición: La representación del conocimiento implica organizar y estructurar la información adquirida de manera que el sistema experto pueda comprenderla y manipularla de manera efectiva. Formatos de Representación: Puede implicar el uso de reglas de producción, redes semánticas, marcos, lógica, entre otros.

¿Para qué?

Facilita el Razonamiento: Proporciona una estructura coherente para que el sistema realice inferencias, tome decisiones y resuelva problemas en el dominio específico.

Soporte a la Toma de Decisiones: Permite al sistema organizar y acceder al conocimiento de manera eficiente para tomar decisiones informadas.

¿Cómo?

Elección del Modelo de Representación: Se selecciona un modelo de representación adecuado para el tipo de conocimiento adquirido y el dominio del problema.

Mapeo del Conocimiento: Se asignan las piezas de conocimiento al modelo de representación elegido. Por ejemplo, en reglas de producción, se establecen reglas condición-acción.

Ejemplo:

Continuando con el ejemplo médico, en un sistema experto para diagnóstico, podríamos representar el conocimiento médico mediante reglas de producción. Por ejemplo, "SI el paciente tiene fiebre Y dolor abdominal, THEN considerar la posibilidad de apendicitis". La representación del conocimiento es crucial porque determina cómo el sistema procesará y utilizará la información adquirida. La elección de un modelo de representación adecuado tiene un impacto directo en la

capacidad del sistema para razonar y tomar decisiones de manera eficiente dentro de su área de expertise.

Tratamiento del Conocimiento:

¿Qué?

Definición: El tratamiento del conocimiento implica la manipulación y procesamiento de la información representada para tomar decisiones, realizar inferencias y resolver problemas en el dominio específico.

Mecanismos de Procesamiento: Incluye el uso de motores de inferencia, algoritmos de razonamiento, sistemas de clasificación y otras técnicas.

¿Para qué?

Razonamiento: Permite al sistema realizar razonamientos lógicos y deducciones basadas en las reglas y el conocimiento adquirido.

Resolución de Problemas: Facilita la aplicación del conocimiento para abordar situaciones específicas dentro del dominio del sistema.

¿Cómo?

Motor de Inferencia: Es un componente central que aplica las reglas de producción o principios lógicos para derivar conclusiones a partir de las condiciones dadas.

Algoritmos Específicos: Dependiendo del tipo de problema, se pueden implementar algoritmos específicos para el procesamiento del conocimiento.

Ejemplo:

Siguiendo con el ejemplo médico, el tratamiento del conocimiento en un sistema experto de diagnóstico podría implicar el uso de un motor de inferencia que evalúe las reglas de producción y deduzca posibles enfermedades basándose en los síntomas presentados por el paciente.

El tratamiento del conocimiento es esencial para la funcionalidad efectiva del sistema experto. A través de los mecanismos de procesamiento adecuados, el sistema puede utilizar el conocimiento adquirido para tomar decisiones y resolver problemas de manera similar a un experto humano en el mismo dominio. Este componente juega un papel crucial en la capacidad del sistema para aplicar su conocimiento de manera efectiva en situaciones del mundo real.

Utilización del Conocimiento:

¿Qué?

Definición: La utilización del conocimiento implica aplicar prácticamente la información procesada y las conclusiones derivadas para resolver problemas, tomar decisiones o realizar acciones en el mundo real.

Acciones Resultantes: Incluyen recomendaciones, diagnósticos, toma de decisiones y cualquier otra salida práctica basada en el conocimiento del sistema.

¿Para qué?

Acción Informada: Permite que el sistema experto realice acciones informadas y tome decisiones basadas en su conocimiento especializado.

Contribución Práctica: Facilita que el sistema aporte soluciones y respuestas valiosas en su área de expertise.

¿Cómo?

Aplicación de Resultados: Los resultados del tratamiento del conocimiento se aplican de manera práctica en situaciones específicas del dominio.

Interacción con Usuarios: Puede implicar la presentación de recomendaciones al usuario o la toma de decisiones automatizada, según el propósito del sistema.

Ejemplo:

En el contexto de un sistema experto médico, la utilización del conocimiento podría manifestarse mediante la generación de un informe de diagnóstico que se presenta al médico o al paciente. Esto puede incluir recomendaciones de tratamientos y posibles acciones a seguir.

La utilización del conocimiento completa el ciclo de funcionalidad de un sistema experto, transformando la información procesada en acciones prácticas y aplicables en el mundo real. Este componente es esencial para que el sistema aporte valor en su dominio específico, ya que su capacidad para influir en decisiones y contribuir con soluciones es la medida de su efectividad.