

Sistemas basados en conocimiento y sistemas expertos

Situaciones donde podemos realizar un enfoque inteligente

- Resolución de problemas.
- Capacidad de almacenamiento de información.
- Exploración del conocimiento.

Sistemas basados en conocimiento que intentan comportarse como un humano experto para proporcionar decisiones inteligentes.

Características

- Capaz de aprender de expertos.
- Mantener y actualizar los conocimientos.
- Presentar sus conclusiones a los usuarios como lo haría un experto (justificando, clarificando y explicando su modo de razonamiento).

Herramientas

- Reglas heurísticas.
- Manipulado de símbolos complejos.
- Interacción con el usuario.

No tienen porque aportar soluciones óptimas, pero si válidas y aceptables, aceptando que falle lo mismo o menos que un experto humano.

Limitaciones

- Necesitan ser programados.
- Alto costo inicial.
- Poca flexibilidad a los cambios.
- Dificultad al acceso de información no estructurada.
- No poseen sentido común.
- No controlan situaciones ambiguas.

Ventajas

- Permite que personal con poca experiencia pueda llevar a cabo tareas complejas.
- Permite combinar el conocimiento de varios expertos en un único sistema.
- Más rápidos que los humanos a la hora de tomar decisiones.
- Mayor capacidad resolutive que un experto.
- Puede trabajar en circunstancias en las que un humano no podría.
- Puede ofrecer un ahorro de los costes.
- El conocimiento es más fácil de compartir.

Aplicaciones

- **Medicina**
 - MYCIN.
 - INTERNIST.
- **Geología**: Prospector.
- **Control industrial**
 - G2.
 - COPMA.

Sistemas expertos basados en reglas

Una regla es algo que tiene una precondición, que si se cumple, se cumplirá la conclusión.

Los **sistemas expertos basados en reglas** están formados por un conjunto de reglas, que si se cumplen, harán ciertas las conclusiones, las cuales, a su vez, podrán ser precondiciones de próximas reglas, produciéndose un encadenamiento de reglas.

Encadenamiento

- **Encadenamiento hacia delante**: desde las condiciones hasta las conclusiones.
- **Encadenamiento hacia atrás**: se parte del estado objetivo y se trata de verificar que precondiciones lo hacen cierto.

Sistemas expertos

Razonamiento basado en casos (CBR, Case-Based Reasoning)

Sistema de resolución de problemas basado en experiencias.

Ciclo de vida

1. **Recuperar:** buscar similitudes del caso actual en los casos existentes en la base de casos.
2. **Reutilizar** los casos similares encontrados y sus soluciones para plantear una propuesta de solución.
3. **Revisar** la solución propuesta y ver si es adecuada para resolver el problema.
4. **Retener:** almacenar el nuevo caso y la solución propuesta.

