

UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Práctica 2 - Cuestiones

Sistemas Inteligentes

Autor:

Andrey Santiago Morales Vicuña

Grupo: 2.3

Correo: asantiago.morales@um.es

10 de noviembre de 2025

Índice general

1. Ejercicios pedidos	2
-----------------------	---

1. Ejercicios pedidos

1. Explicación breve de los tres elementos de los que consta un Sistema basado en reglas (SBR).

Un SBR consta de:

- Una **Base de Hechos (BH)** : Es la representación del estado actual de resolución del problema, contiene hechos verdaderos, tanto datos de entrada como conclusiones inferidas, metas o subproblemas. Los datos de entrada pueden ser introducidos por el usuario, de sistemas externos, iniciales o introducidos durante el proceso. Se diferencia de la BC porque es dinámico, se modifica su contenido durante el proceso, tras verificar reglas.
- Una **Base de Conocimientos (BC)** : Es estático, agrupa el conjunto de reglas que codifican todo el conocimiento experto sobre cómo resolver el problema. Una regla consta de dos partes:

- Parte izquierda, denominada condición o antecedente.
- Parte derecha, denominada acción o consecuente.

Podemos definir una regla como un par *condición-acción*.

- Un **Mecanismo de Inferencias (MI)** : Selecciona las reglas que se pueden aplicar y las ejecuta, con el objetivo de obtener alguna conclusión. Son las reglas que podemos aplicar en cada momento para obtener nuevos conocimientos. Es un mecanismo algorítmico para obtener conclusiones aplicando la BC a los hechos conocidos almacenados en la BH. Las conclusiones se introducen, a su vez, en la BH. Entrada BH y BC, Salida BH' (modificada).

2. Explicación breve de cómo se representa el conocimiento incierto mediante Factores de Certeza.

Para tratar de representar hechos cuya fiabilidad o precisión es limitada y de que los conocimientos que tenemos no son absolutamente ciertos, utilizamos los Factores de Certeza, que básicamente son la creencia que tenemos sobre la hipótesis en función de las evidencias o datos conocidos. Estos valores son proporcionados por los expertos.

3. ¿Qué es lo que mide un factor de certeza FC asociado a un hecho A?

MC mide hasta qué punto la evidencia apoya la hipótesis. MI mide hasta qué punto la evicencia apoya la negación de la hipótesis. Si una tiene el valor máximo, la otra es 0 siempre. Por lo que el FC está entre -1 y 1. El factor de certeza se define a partir de la medida de la creencia y la de incertidumbre como: $FC = MC - MI$

Por tanto si $FC(A)$ vale 0,5 podemos decir que creemos 0,5 en que es verdad, y si es -0,5 quiere decir que estoy a la mitad de dejar de creer que no es verdad para pasar a creer que es verdad (pero sigo creyendo no es verdad)

4. **¿Qué es lo que dirías sobre “culpable” con la siguiente información?**

- a) Hemos obtenido en un proceso de inferencia el hecho “culpable” con $FC=0.9$ Estoy casi seguro que es culpable
- b) Hemos obtenido en un proceso de inferencia el hecho “culpable” con $FC=0$ No tengo información para decidir algo.
- c) Hemos obtenido en un proceso de inferencia el hecho “culpable” con $FC=-0.1$ Estoy a punto de creer que es culpable. No creo casi nada que no sea culpable.

5. **¿Para qué se necesita utilizar el CASO 2 durante el proceso de inferencia?**

Porque puedo adquirir conocimientos de varios lados y tengo que contrastarlos para un veredicto final.

6. **Disponemos de una BC compuesta de un conjunto de reglas R_i las cuales utilizan 4 hechos (A, B, C, D). Si para un proceso de inferencia nos proporcionan FCs de los hechos A, C y D, ¿Qué debemos hacer con el hecho B? ¿Por qué? Si lo utilizamos, ¿qué FC se le asignaría? ¿Por qué?**

Usarlo normal pero con el valor que le hemos asignado, le asignamos 0 porque con eso representamos que no tenemos conocimiento del hecho, no podemos darle otro valor porque de eso se encargan los expertos porque podríamos estar equivocados e influir en el veredicto final.