



FACULTAD DE INFORMÁTICA

Sistemas Inteligentes
3^{er} Curso

Práctica 2: Cuestiones

Andrés Hurtado Martínez Grupo 1.2
andres.h.m@um.es

Profesora: M^a del Carmen

Fecha de entrega: 17/12/2023

Índice

1. Cuestión I	2
2. Cuestión II	2
3. Cuestión III	2
4. Cuestión IV	3
5. Cuestión V	3
6. Cuestión VI	3
7. Bibliografía	4

1. Cuestión I

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

Los SBR se constituyen de tres elementos:

- Base de hechos:
 - Es la representación actual del estado de resolución del problema. Almacena información puntual sobre un problema concreto (dinámico)
 - Contiene hechos sobre el mundo, que pueden observarse directamente o deducirse a través de las reglas, estos serían los datos de entrada; y metas a alcanzar o subproblemas.
 - Se puede modificar mediante reglas, es decir, añadir hechos o eliminar hechos.
- Base de conocimiento: almacena porciones de conocimiento (estático) sobre cómo resolver el problema. Contiene el conjunto de reglas que verifican ciertas condiciones para dar lugar a las acciones consecuentes que conducen a la resolución del problema. Por norma general, una vez definidas las reglas, no se modifican.
- Mecanismo de inferencia: Selecciona las reglas que se pueden aplicar y las ejecuta, con el objetivo de obtener alguna conclusión. Procesa la BH y la BC para proporcionar una nueva BH'.

Cabe destacar dos tipos de motores de inferencia:

- Encadenamiento hacia delante: las reglas unifican el antecedente e infieren el consecuente
- Encadenamiento hacia atrás: las reglas unifican el consecuente y prueban el antecedente

2. Cuestión II

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

El factor de certeza FC representa la certidumbre en la Hipótesis cuando se observa la Evidencia. Los FC varían entre -1 (creencia nula) y 1 (creencia total), por lo tanto, un conocimiento incierto es aquel del que no se puede negar ni confirmar nada con total seguridad, lo que vendría a ser representado por un FC distinto de 1 y -1, ya que estos, como hemos visto, aportan información con total seguridad, o el hecho se da o no se da.

3. Cuestión III

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

Mide la credibilidad del consecuente o hipótesis (h) en función de la conjunción de antecedentes o evidencias (e). Los FCs se podría decir que son valoraciones subjetivas proporcionadas por expertos.

4. Cuestión IV

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

- a. Hemos obtenido en un proceso de inferencia el hecho “culpable” con $FC=0.9$
- b. Hemos obtenido en un proceso de inferencia el hecho “culpable” con $FC=0$
- c. Hemos obtenido en un proceso de inferencia el hecho “culpable” con $FC=-0.1$

- a. $FC=0.9$: Indica alta certeza en la afirmación “culpable”.
- b. $FC=0$: No hay certeza en absoluto en la afirmación o negación de “culpable”.
- c. $FC=-0.1$: Indica una baja certeza de que no sea “culpable”.

5. Cuestión V

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

El caso 2 se da cuando hay varias evidencias sobre un mismo hecho, lo que provoca una acumulación de evidencia que ha de ser considerada. Este cálculo o agregación de las evidencias se lleva a cabo a través de los distintos tipos de caso 2, que dependen del signo del FC de las reglas involucradas.

Esta regla permite que se imponga el más fuerte, por así decirlo.

6. Cuestión VI

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?

- Suponiendo que las reglas de la BC no involucran a B, podríamos no utilizarlo, y su FC sería irrelevante. Otra posibilidad podría ser que B fuese inferido mediante una regla como: Si A v D entonces B
- Si lo utilizamos se le asignaría un FC de 0, porque no tenemos información previa sobre ese hecho, por tanto no podemos decir nada sobre su veracidad o falsedad.

7. Bibliografía

https://www.prhlt.upv.es/~fcn/Students/sin/Bloque1_Tema1.pdf

<https://fdoperez.webs.ull.es/doc/Conocimiento4.pdf>

<https://ccia.esei.uvigo.es/docencia/IA/1213/transparencias/Tema4-certidumbre.pdf>