

PRÁCTICA 2 - CUESTIONES

SSII

Nombre: Matías Nahuel Aguado Espíndola

Curso: 3º

Subgrupo: 2.3

Fecha: 16/12/2022

CUESTIONES

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

Un SBR consta de tres elementos:

- Una Base de Conocimiento (BC): es la que contiene las reglas que codifican todo el conocimiento.
 - Una Base de Hechos (BH): contiene hechos establecidos como verdaderos, tanto de datos de entrada como de conclusiones inferidas.
 - Un Mecanismo de Inferencias (MI): es el mecanismo encargado de seleccionar aquellas reglas que se pueden aplicar y las ejecuta, con el objetivo de obtener alguna conclusión. También se le suele llamar Motor de Inferencias.
2. Explicación breve de la representación mediante Factores de Certeza del conocimiento incierto.

Un factor de certeza (FC) tiene dos componentes definidos subjetivamente:

- $MC(h,e)$: medida de la creencia en la hipótesis h , dada la evidencia e .
- $MI(h,e)$: medida de la incredulidad en la hipótesis h , dada la evidencia e .

El factor de certeza (FC) se define entonces como:

- $FC(h,e) = MC(h,e) - MI(h,e)$

Siempre será un número entre -1 y 1.

Durante el razonamiento, estos FC deberán combinarse para reflejar tanto el uso de las evidencias como reglas que se aplican. De esta forma, se satisfacen determinadas propiedades:

- Las funciones de combinación han de ser conmutativas y asociativas.
- Si una evidencia confirma una hipótesis, el grado MC previo debe incrementarse. De la misma manera, las evidencias que restan confirmación deben aumentar el grado MI.
- Si las inferencias inciertas se encadenan juntas, el resultado tendrá menor certeza que cada una de las inferencias por separado.

3. Contesta a la siguiente cuestión: ¿Qué es lo que mide un factor de certeza asociado a un hecho?

Un factor de certeza lo que mide es la credibilidad de la hipótesis en función de las evidencias. Esto es, el grado con el que se puede dar un hecho, valoraciones subjetivas provenientes de expertos.

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

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

En este caso, diríamos que es casi seguro, con muchas probabilidades, que el hecho “culpable” se da.

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

En este caso, diríamos que no tenemos la suficiente certeza para determinar si el hecho “culpable” se da o no.

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

En este caso, diríamos que no tenemos suficiente certeza para determinar si el hecho “culpable” se da o no, pero hay una ligera tendencia a que no se dé.

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

El Caso 2 durante el proceso de inferencia es el que se da en las situaciones donde tenemos dos piezas de evidencia e , que ambas afectan al factor de certeza de una misma hipótesis. Véase por ejemplo las dos siguientes reglas:

R1: Si e_1 entonces h

R2: Si e_2 entonces h

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?

En el caso del hecho B, que no nos dan su valor de FC, lo que deberíamos hacer con este sería ignorarlo a la hora de calcular el FC final, ya que al no poseer suficiente información de en que grado se da o no este hecho, no podemos suponerlo e influiría en el resultado final.

En el caso de que lo utilizásemos, el valor asignado a su FC sería 0, ya que de esta manera el FC resultado no se vería afectado por este hecho, puesto que ni sumaría ni restaría, por el motivo de no tener suficiente información de dicho hecho.