

# **PRACTICA 2**

# **SISTEMAS**

# **INTELIGENTES**

**DAVID MARTINEZ POZUELO 48653244X**  
**GRUPO 3**  
**DAVID.MARTINEZP2@UM.ES**

# INDICE

- Explicación breve de los tres elementos de los que consta un Sistema basado en reglas (SBR). **pg3**
- Explicación breve de la representación mediante Factores de Certeza del conocimiento incierto. **pg3**
- Contesta a la siguiente cuestión: ¿Qué es lo que mide un factor de certeza asociado a un hecho? **pg3**
- Escribir en pseudocódigo el algoritmo del motor con razonamiento hacia atrás del SBR-FC construido. **pg4**
- Sobre las pruebas. **pg6**
- Sobre las ejecuciones. **pg9**

### **a) - Explicación breve de los tres elementos de los que consta un Sistema basado en reglas (SBR)**

-Base de hechos, BH: representa el estado actual de resolución del problema. Contiene los datos de entrada introducidos por el usuario (procedentes de sistemas externos) o datos ya iniciales con datos que se van introduciendo durante el proceso, hechos deducidos por el sistema durante el proceso y metas a alcanzar.

BH almacena información puntual sobre un problema concreto (dinámico).

- Base de Conocimiento, BC: representa un conjunto de reglas que están formadas por dos partes. Parte izquierda de la regla (LHS), denominada condición y la parte derecha (RHS) que es la consecuencia. Estas reglas están relacionadas con el espacio de trabajo de BH ya que la parte izquierda de la regla expresa algún tipo de test sobre el contenido de BH y la ejecución de la acción de la parte derecha puede cambiar el contenido de BH.

BC almacena porciones de conocimiento (estático) sobre cómo resolver el problema, cualquiera que sea la instancia de problema.

-Mecanismo de inferencias, MI: es un mecanismo algorítmico para obtener conclusiones aplicando la BC a los hechos conocidos almacenados en la BH. Tiene como entrada BH y BC y como salida solamente BH.

### **- Explicación breve de la representación mediante Factores de Certeza del conocimiento incierto.**

MYCIN define un Factor de Certeza (FC) que se asocia a cada regla y cada evidencia, y se definen un conjunto de reglas para combinar estos factores.

El factor de certeza FC representa la certidumbre en la Hipótesis cuando se observa la Evidencia.

El factor de certeza (FC) se define a partir de estos componentes, como:

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

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.

Los FC varían entre -1 (creencia nula) y 1 (creencia total).

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

El factor de certeza mide la credibilidad asociada a un hecho y oscila entre -1 y 1.

-1 denota que la evidencia es totalmente en contra de la hipótesis y +1 que es totalmente a favor

**b) Escribir en pseudocódigo el algoritmo del motor con razonamiento hacia atrás del SBR-FC construido.**

Funcion equiparar(obj)

PARA BC EN R //ITERAMOS LAS REGLAS BC

SI obj== R.consecuencia

conjuntoConflicto+=R

FINSI

FINPARA

devolver conjuntoConflicto

Funcion verificar(obj)

si presenteBH(obj)

devolver obj.FC

FINSI

conjuntoConflicto=equiparar(meta)

operador="";

hechoFC=0;

MIENTRAS noVacio(conjuntoConflicto)

R=conjuntoConflicto.pop() //REGLA ANALISIS ACTUAL

metas= R.antecedentes()

MIENTRAS noVacio(metas)

M= metas.pop()

SI M="y" O M="o"

operador=M

SINO

FC= verificar(M)

SI (operador == "y") //CALCULO FC DE LAS CONDICIONES EN CADA ITERACION

antecedenteFC = min(antecedenteFC, FC); //REGLAS CASO 1

SINO SI (operador == "o") {

antecedenteFC = max(antecedenteFC, FC);

SINO

antecedenteFC = FC;

FINSI

FINSI

FINMIENTRAS

//APLICAMOS CASO 3

aux= R.FC + max(0,antecedenteFC)

```
//APLICAMOS CASO 2
```

```
SI hechoFC>=0 && aux>=0
```

```
    hechoFC = hechoFC + aux * (1 - hechoFC)
```

```
SINO SI hechoFC<=0 && aux<=0
```

```
    hechoFC = hechoFC + aux * (1 + hechoFC)
```

```
SINO
```

```
    hechoFC = (hechoFC + aux) / (1 - min(abs(hechoFC), abs(aux)) )
```

```
FINSI
```

```
SI vacio(conjuntoConflicto)
```

```
    nuevoHecho = obj
```

```
    obj.FC= hechoFC
```

```
    //imprimir por pantalla el hecho y su FC
```

```
FINSI
```

```
FINMIENTRAS
```

```
Funcion haciaAtras(obj)
```

```
    verificar(obj);
```

```
    print("hecho" +obj+"verificado");
```

```
Funcion MAIN
```

```
    inicializarBC();
```

```
    objetivo=inicializarBH();
```

```
    encadenamientoAtras(objetivo);
```

**c) Sobre las pruebas. Debe crearse un apartado que incluya:**

**i. Para la Prueba-3, escribir la formalización del problema y la BH y BC.**

**PRUEBA 3.-**

Sabemos que ha ocurrido un accidente de tráfico y que hay un conductor sospechoso de haber causado dicho accidente.

Consideremos el siguiente conocimiento:

- a) Un conductor con antigüedad entre 2-3 años se considera (0.5) experimentado. Si la antigüedad es mayor de 3 años entonces la evidencia de que es experimentado es 0.9
- b) Si se conduce entre 2-3 horas hay evidencia a favor (0.5) de que el conductor está cansado. Si es durante más de 3 horas hay total seguridad.
- c) Si el conductor es experimentado y no viaja solo hay una evidencia en contra (-0.5) de que el conductor sea el causante del accidente.
- d) Si el conductor está cansado hay evidencia a favor (0.5) de ser el causante del accidente.
- e) Si el conductor es joven y ha bebido alcohol hay bastante evidencia a favor (0.7) de que sea el causante del accidente.

Y disponemos de las siguientes evidencias: conductor de 32 años (entenderemos que es joven con grado 0.4), con 2-3 años de antigüedad, ha conducido durante más de 3 horas, viajaba solo y había bebido algo de alcohol (entenderemos que su factor de certeza es de 0.5).

¿Cuál será el grado de certeza de que este conductor ha sido el causante del accidente?

Para construir el conjunto de reglas y hechos, primero formalizamos:

Sea la siguiente signatura:

$\Sigma = \{\text{ant23, condAntM3, condExperim, condCansado, conduce23h, condMas3h, noViajaS, causante, joven, alcohol}\}$

**donde**

ant23 = "Conductor con 2 a 3 años de antigüedad".

condAntM3 = "Conductor con más de 3 años de antigüedad".

condExperim = "El conductor es experimentado".

condCansado= "El conductor está cansado".

conduce23h = "El conductor conduce de 2 a 3 horas".

condMas3h= " El conductor conduce más de 3 horas".

solo = "El conductor viaja solo".

noViajaS= " El conductor no viaja solo".

causante= "El conductor ha sido causante del accidente".

joven= "El conductor es joven".(menos de 32 años)

alcohol= "El conductor ha consumido alcohol".

**Por tanto, REGLAS:**

- R1: Si ant23 Entonces condExperim, FC=0.5
- R2: Si condAntM3 Entonces condExperim, FC=0.9
- R3: Si conduce23h Entonces condCansado, FC=0.5
- R4: Si condMas3h Entonces condCansado, FC=1
- R5: Si condExperim y noViajaS Entonces causante, FC=-0.5
- R6: Si condCansado Entonces causante, FC=0.5
- R7: Si joven y alcohol Entonces causante, FC=0.7

**HECHOS:**

FC(joven)= 0.4

FC(ant23)= 0.5

FC(condMas3h)= 0.5

FC(solo)= 0.5

FC(alcohol)= 0.5

**ii. Para las Pruebas 4 y 5, escribir los enunciados de los problemas, formalizaciones y las BHs y BCs.**

**PRUEBA 4**

Se quiere investigar un asesinato y tenemos a un principal sospechoso. El juicio será presidido por un juez y que en dicho juicio participaran el abogado del acusado y de la familia del asesinado.

Disponemos de las siguientes evidencias. Que tanto el acusado y el juez tienen una evidencia de 1 y que los dos abogados comparten la misma evidencia de 0.5. El acusado tiene una coartada con una evidencia del 0.2 y la acusación del abogado de 0.8.

¿Cuál será el grado de certeza de que el acusado haya sido condenado o haya sido liberado?

Sea la siguiente signatura:

$\Sigma = \{\text{juez, sospechoso, culpable, inocente, abogadoSosp, abogadoFami, coartada, acusacion, decision}\}$

**Donde:**

juez: "juez que preside el juicio"

sospechoso: "Persona acusada como presunto asesino"

culpable: "La decision del juez"

inocente: "La decision del juez"

abogadoSosp: "Abogado del supuesto asesino"

abogadoFami: "Abogado de la familia de la persona asesinada"

coartada: "Justificacion del sospechoso"

acusacion: "Acusacion en contra del sospechoso"

decision: "decision final del juicio"

**REGLAS:**

R1: Si juez y abogadoSop entonces inocente, FC=0.3

R2: Si juez y abogadoFami entonces culpable, FC= 0.8

R3: Si coartada y sospechoso entonces inocente, FC= 0.2

R4: Si acusacion y sospechoso entonces culpable, FC=0.9

R5: Si inocente o culpable entonces decision, FC= 1

**HECHOS:**

FC(juez)=1; FC(sospechoso)=1; FC(abogadoSosp)=0.5; FC(abogadoFami)=0.5;  
FC(coartada)=0.2; FC(acusacion)=0.8;

**Prueba 5**

Queremos realizar una maratón, pero no sabemos si algún corredor será capaz de realizar dicha prueba.

Sabemos los siguientes datos:

- Si un corredor tiene más de 70 años se considerará que no está en un estado óptimo para realizar tal esfuerzo porque lo que se le dará 0.1 y por lo contrario si es menor de 70 años 0.5.
- Si un corredor se ha preparado durante más de un año tendrá una evidencia de 0.7 de realizar la prueba, si lleva menos de 1 año tendrá una evidencia de 0.2.
- Si un corredor con más de 70 años corre en un club con más gente hay una evidencia de que la realice la prueba de 0.3 y el de menos de 70 de 0.9.
- Si el terreno es rocoso y el participante tiene menos de 70 años estará dolorido 0.4.
- Si este dolorido la probabilidad de que acabe baja a 0.1

$\Sigma = \{\text{runnerMas70, runnerMenos70, dolorido, terrenoRoc, mas1año, menos1año, club, optimo, realizarPrueba}\}$

Donde:

runnerMas70: "Corredor con más de 70 años"  
runnerMenos70: "Corredor de menos de 70 años"  
dolorido: "Causa de pasar por un terreno rocoso"  
terrenoRoc: "Estado del terreno donde se realiza la prueba"  
mas1año: "Tiempo de preparación de más de 1 año"  
menos1año: "Tiempo de preparación menor de 1 año"  
club: "Grupo de corredores"  
optimo: "estado del corredor para realizar la prueba"  
realizarPrueba: "Finalizar la carrera"

**REGLAS:**

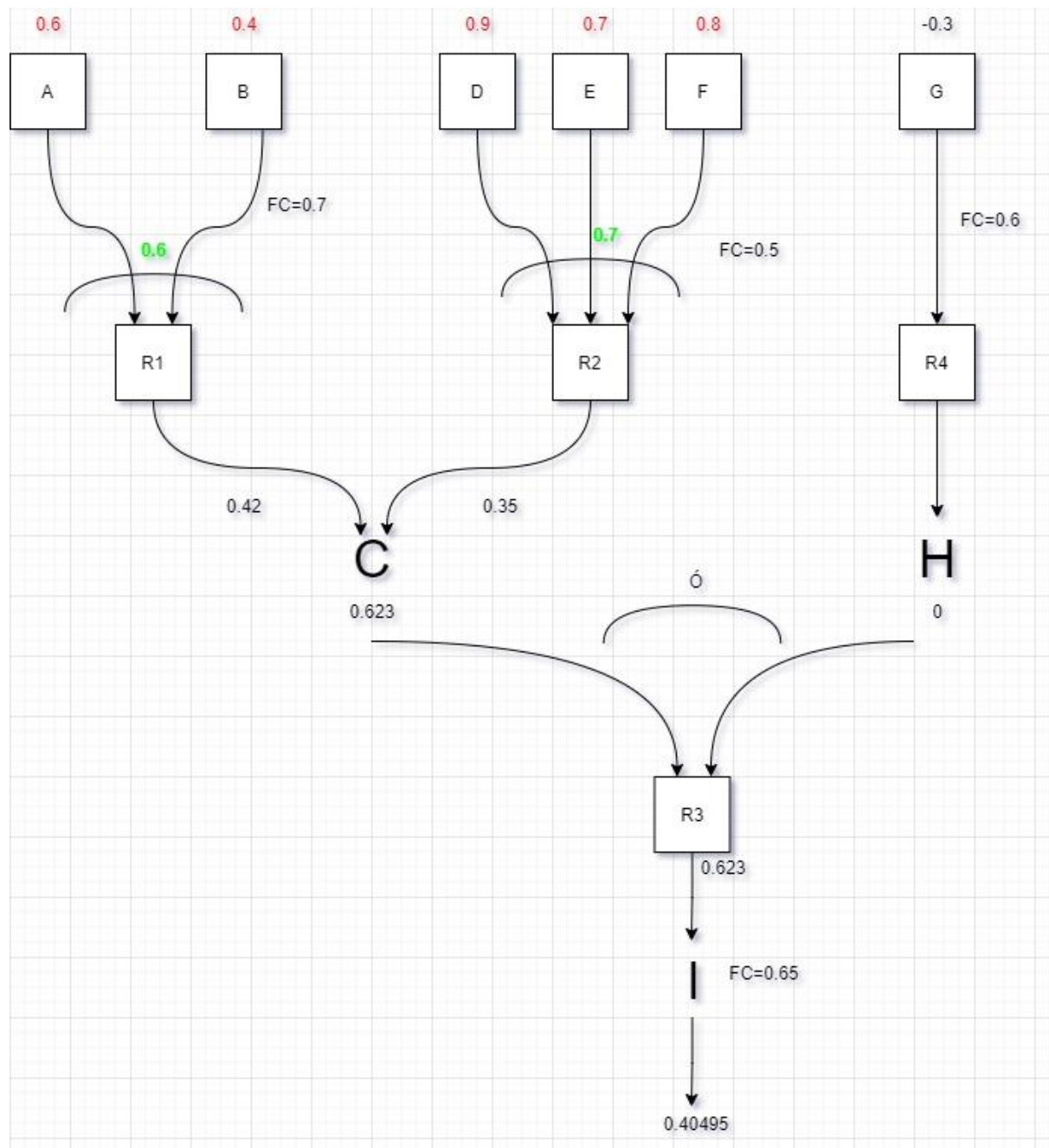
- R1: Si runnerMas70 entonces optimo, FC=0.1  
R2: Si runnerMenos70 entonces optimo, FC= 0.5  
R3: Si mas1año entonces realizarPrueba, FC= 0.7  
R4: Si menos1año entonces realizarPrueba, FC=0.2  
R5: Si Club y runnerMas70 entonces realizarPrueba, FC= 0.3  
R6: Si Club y runnerMenos70 entonces realizarPrueba, FC= 0.7  
R7: Si terrenoRoc y runnerMenos70 entonces dolorido, FC= 0.4  
R8: Si dolorido entonces realizarPrueba, FC= 0.1  
R9: Si optimo entonces realizarPrueba, FC= 0.3

**HECHOS:**

FC(runnermas70)=0.1, FC(club)=0.2, FC(runnersMenos70)=0.8, FC(terrenoRoc)=0.1  
FC(mas1año)=0.6, FC(menos1año)=0.3



d) Sobre las ejecuciones. Para cada una de las 5 pruebas:



Nombre BC: BCejercicio1.txt

Nombre BH: BHejercicio1.txt

Objetivo: I

Nuevo objetivo a verificar: I

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R3

Análisis de regla R3 - Condición de la regla: C o H

Nuevo objetivo a verificar: H

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R4

Análisis de regla R4 - Condición de la regla: G

Nuevo objetivo a verificar: G

Hecho inicial G ya presente en la BH con  $FC = -0.3$

Caso 1,  $FC = -0.3$

antecedente  $FC = -0.30$

Caso 3,  $FC = 0$

Caso 2,  $FC = 0$

Hecho H verificado con  $FC = 0$

Nuevo objetivo a verificar: C

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R1 R2

Análisis de regla R2 - Condición de la regla: D y E y F

Nuevo objetivo a verificar: F

Hecho inicial F ya presente en la BH con  $FC = 0.8$

Nuevo objetivo a verificar: E

Hecho inicial E ya presente en la BH con  $FC = 0.7$

Nuevo objetivo a verificar: D

Hecho inicial D ya presente en la BH con  $FC = 0.9$

Caso 1,  $FC = 0.7$

antecedente  $FC = 0.70.35$

Análisis de regla R1 - Condición de la regla: A o B

Nuevo objetivo a verificar: B

Hecho inicial B ya presente en la BH con  $FC = 0.4$

Nuevo objetivo a verificar: A

Hecho inicial A ya presente en la BH con  $FC = 0.6$

Caso 1,  $FC = 0.6$

antecedente  $FC = 0.60.623$

Caso 3,  $FC = 0.42$

Caso 2,  $FC = 0.42$

Hecho C verificado con  $FC = 0.623$

Caso 1,  $FC = 0.623$

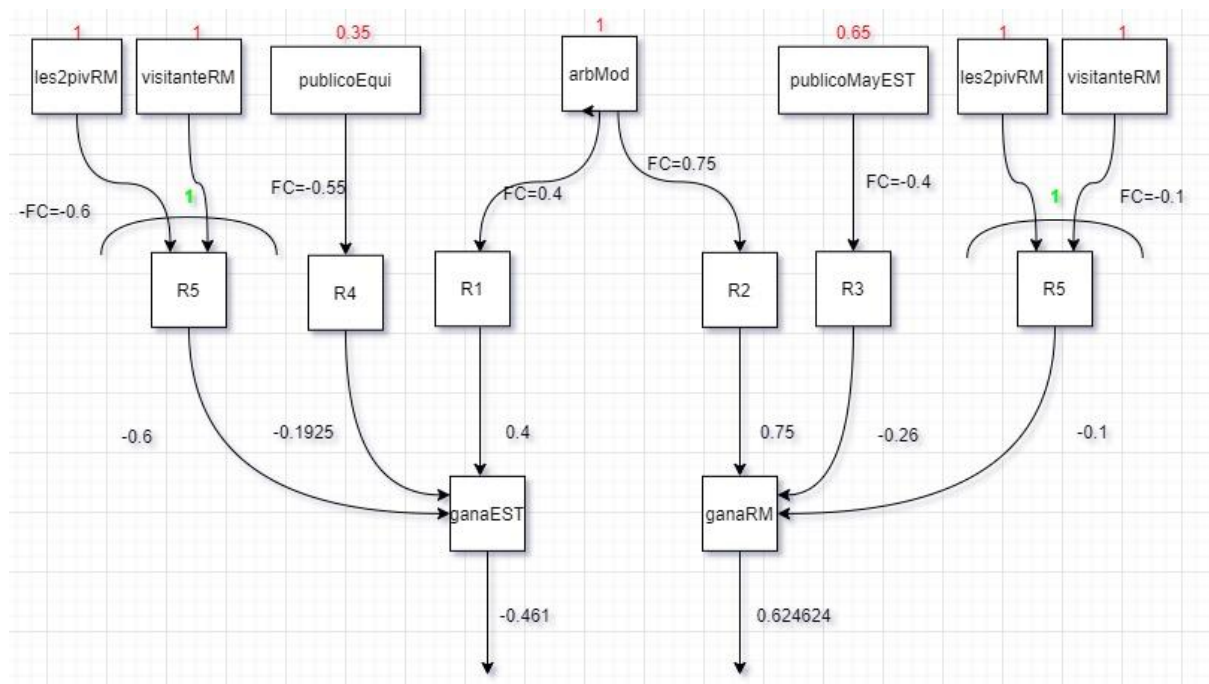
antecedente  $FC = 0.6230.40495$

Caso 3,  $FC = 0.40495$

Caso 2,  $FC = 0.40495$

Hecho I verificado con  $FC = 0.40495$

HECHO OBJETIVO I VERIFICADO CON FC=0.40495



Nombre BC: BCejercicio2.txt

Nombre BH: BHejercicio2ganaEST.txt

Objetivo: ganaEST

Nuevo objetivo a verificar: ganaEST

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R1 R4 R6

Analisis de regla R6 - Condicion de la regla: les2pivEST

Nuevo objetivo a verificar: les2pivEST

Hecho inicial les2pivEST ya presente en la BH con FC=1

Caso 1, FC=1

antecedenteFC1-0.6

Analisis de regla R4 - Condicion de la regla: publicoEqui

Nuevo objetivo a verificar: publicoEqui

Hecho inicial publicoEqui ya presente en la BH con FC=0.35

Caso 1, FC=0.35

antecedenteFC0.35-0.677

Analisis de regla R1 - Condicion de la regla: arbMod

Nuevo objetivo a verificar: arbMod

Hecho inicial arbMod ya presente en la BH con FC=1

Caso 1, FC=1

antecedenteFC1-0.461667

Caso 3,  $FC = 0.4$

Caso 2,  $FC = 0.4$

Hecho ganaEST verificado con  $FC = -0.461667$

HECHO OBJETIVO ganaEST VERIFICADO CON  $FC = -0.461667$

Nombre BC: BCejercicio2.txt

Nombre BH: BHejercicio2ganaRM.txt

Objetivo: ganaRM

Nuevo objetivo a verificar: ganaRM

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R2 R3 R5

Análisis de regla R5 - Condición de la regla: les2pivRM y visitanteRM

Nuevo objetivo a verificar: visitanteRM

Hecho inicial visitanteRM ya presente en la BH con  $FC = 1$

Nuevo objetivo a verificar: les2pivRM

Hecho inicial les2pivRM ya presente en la BH con  $FC = 1$

Caso 1,  $FC = 1$

antecedenteFC1-0.1

Análisis de regla R3 - Condición de la regla: publicoMayEST

Nuevo objetivo a verificar: publicoMayEST

Hecho inicial publicoMayEST ya presente en la BH con  $FC = 0.65$

Caso 1,  $FC = 0.65$

antecedenteFC0.65-0.334

Análisis de regla R2 - Condición de la regla: arbMod

Nuevo objetivo a verificar: arbMod

Hecho inicial arbMod ya presente en la BH con  $FC = 1$

Caso 1,  $FC = 1$

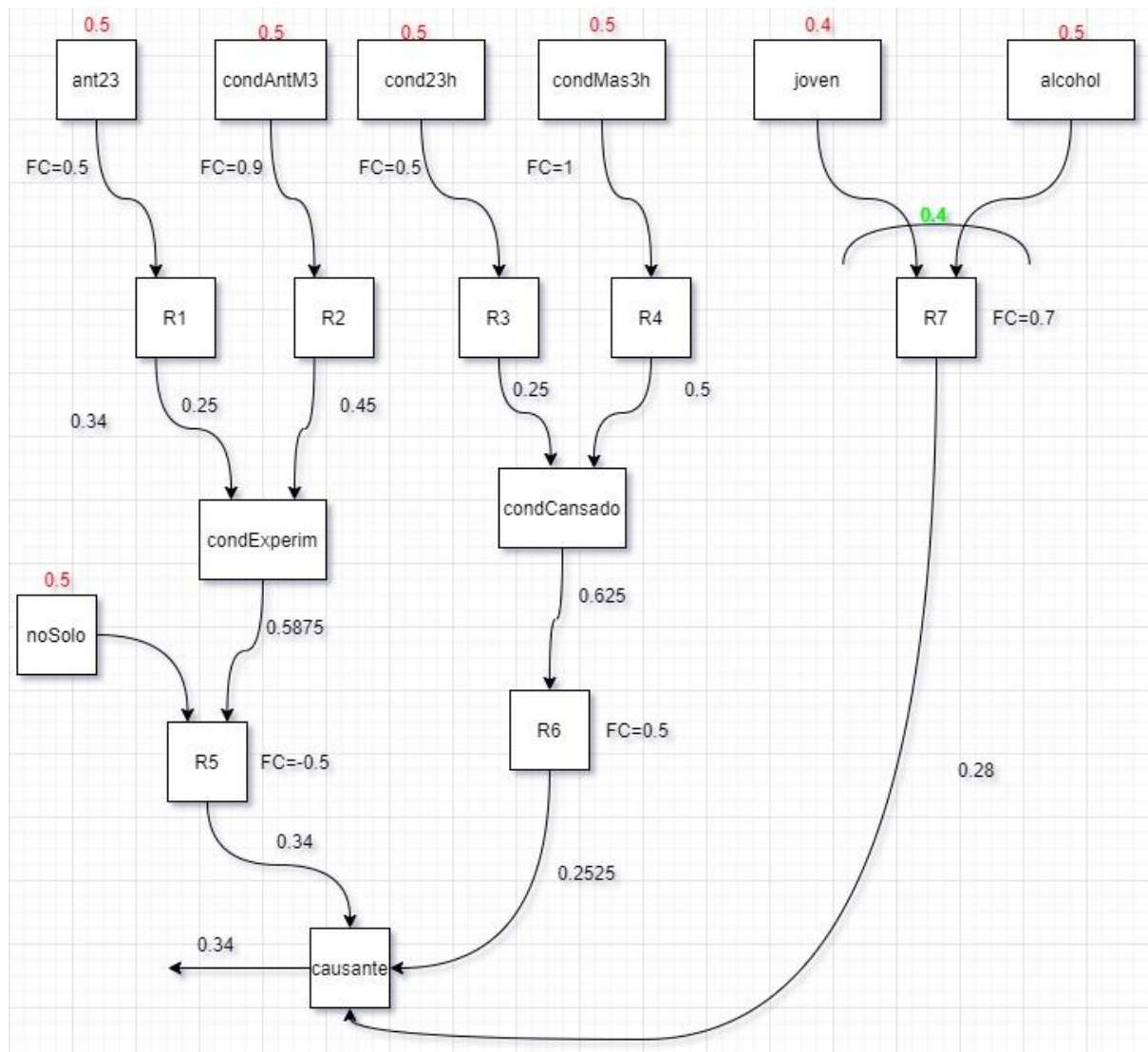
antecedenteFC10.624625

Caso 3,  $FC = 0.75$

Caso 2,  $FC = 0.75$

Hecho ganaRM verificado con  $FC = 0.624625$

HECHO OBJETIVO ganaRM VERIFICADO CON  $FC = 0.624625$



Nombre BC: BCEjercicio3.txt

Nombre BH: BHejercicio3.txt

Objetivo: condCausa

Nuevo objetivo a verificar: condCausa

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R5 R6 R7

Análisis de regla R7 - Condición de la regla: condJoven y condEbrio

Nuevo objetivo a verificar: condEbrio

Hecho inicial condEbrio ya presente en la BH con FC=0.5

Nuevo objetivo a verificar: condJoven

Hecho inicial condJoven ya presente en la BH con FC=0.4

Caso 1, FC=0.4

antecedenteFC0.40.28

Análisis de regla R6 - Condición de la regla: condCansado

Nuevo objetivo a verificar: condCansado

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R3 R4

Análisis de regla R4 - Condición de la regla: conduceM3

Nuevo objetivo a verificar: conduceM3

Hecho inicial conduceM3 ya presente en la BH con FC=0.5

Caso 1, FC=0.5

antecedenteFC0.50.5

Análisis de regla R3 - Condición de la regla: conduce23h

Nuevo objetivo a verificar: conduce23h

Hecho inicial conduce23h ya presente en la BH con FC=0.5

Caso 1, FC=0.5

antecedenteFC0.50.625

Caso 3, FC= 0.25

Caso 2, FC= 0.25

Hecho condCansado verificado con FC=0.625

Caso 1, FC=0.625

antecedenteFC0.6250.505

Análisis de regla R5 - Condición de la regla: condExperim y noViajaS

Nuevo objetivo a verificar: noViajaS

Hecho inicial noViajaS ya presente en la BH con FC=0.5

Nuevo objetivo a verificar: condExperim

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R1 R2

Análisis de regla R2 - Condición de la regla: condAntM3

Nuevo objetivo a verificar: condAntM3

Hecho inicial condAntM3 ya presente en la BH con FC=0.5

Caso 1, FC=0.5

antecedenteFC0.50.45

Análisis de regla R1 - Condición de la regla: condAnt23

Nuevo objetivo a verificar: condAnt23

Hecho inicial condAnt23 ya presente en la BH con FC=0.5

Caso 1, FC=0.5

antecedenteFC0.50.5875

Caso 3, FC= 0.25

Caso 2, FC= 0.25

Hecho condExperim verificado con FC=0.5875

Caso 1, FC=0.5

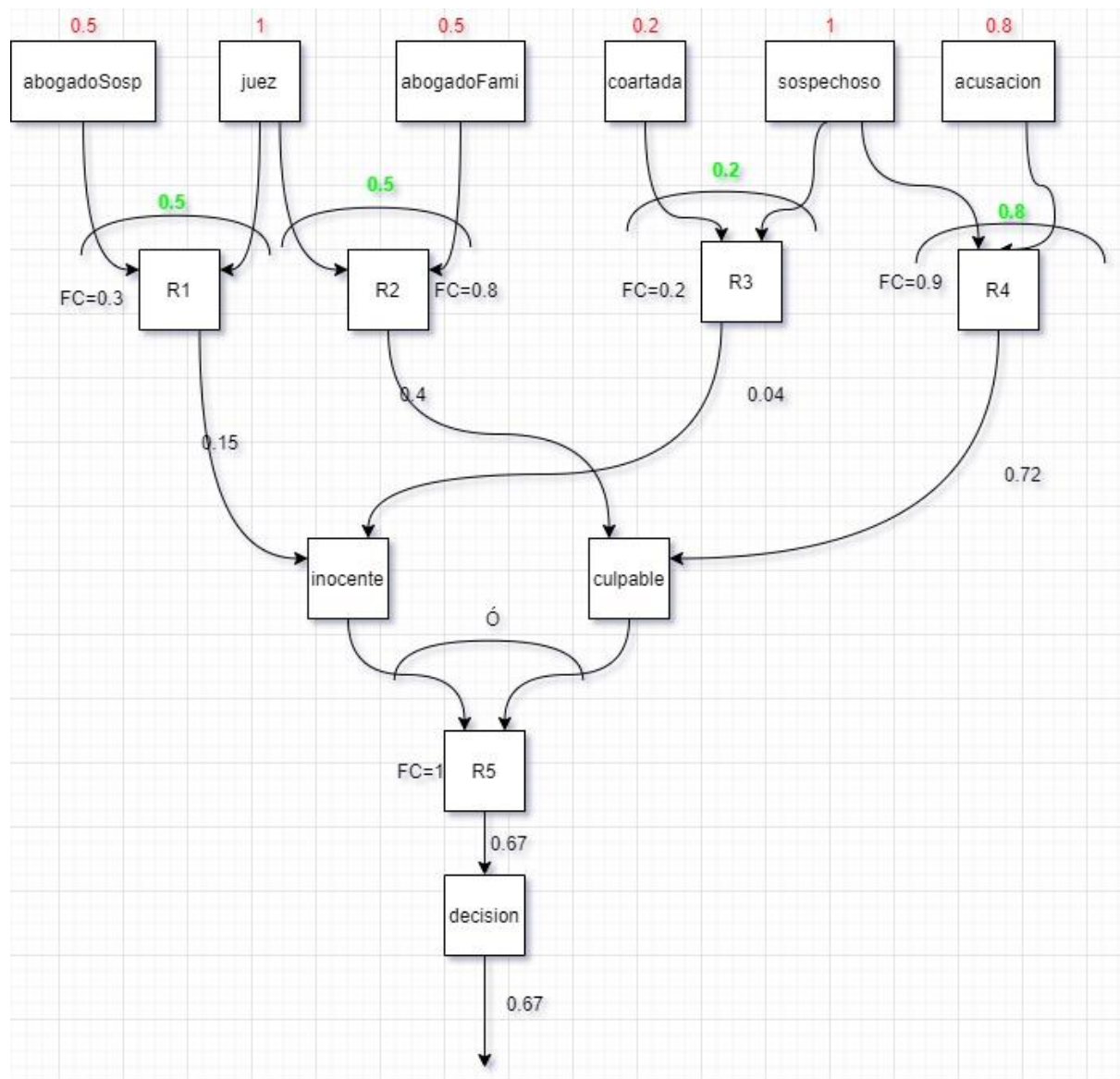
antecedenteFC0.50.34

Caso 3, FC= -0.25

Caso 2, FC= -0.25

Hecho condCausa verificado con FC=0.34

HECHO OBJETIVO condCausa VERIFICADO CON FC=0.34



Nombre BC: BC-ejemplo4.txt

Nombre BH: BH-ejemplo4.txt

Objetivo: decision

Nuevo objetivo a verificar: decision

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R5

Analisis de regla R5 - Condicion de la regla: inocente o culpable

Nuevo objetivo a verificar: culpable  
Reglas seleccionadas para C conflicto:  
R2 R4  
Análisis de regla R4 - Condición de la regla: acusación y sospechoso

Nuevo objetivo a verificar: sospechoso  
Hecho inicial sospechoso ya presente en la BH con  $FC=0.5$

Nuevo objetivo a verificar: acusación  
Hecho inicial acusación ya presente en la BH con  $FC=0.5$   
Caso 1,  $FC=0.5$   
antecedente  $FC0.50.45$

Análisis de regla R2 - Condición de la regla: juez y abogadoFami

Nuevo objetivo a verificar: abogadoFami  
Hecho inicial abogadoFami ya presente en la BH con  $FC=0.5$

Nuevo objetivo a verificar: juez  
Hecho inicial juez ya presente en la BH con  $FC=0.5$   
Caso 1,  $FC=0.5$   
antecedente  $FC0.50.67$   
Caso 3,  $FC=0.4$   
Caso 2,  $FC=0.4$   
Hecho culpable verificado con  $FC=0.67$

Nuevo objetivo a verificar: inocente  
Reglas seleccionadas para C conflicto:  
R1 R3  
Análisis de regla R3 - Condición de la regla: coartada y sospechoso

Nuevo objetivo a verificar: sospechoso  
Hecho inicial sospechoso ya presente en la BH con  $FC=0.5$

Nuevo objetivo a verificar: coartada  
Hecho inicial coartada ya presente en la BH con  $FC=0.5$   
Caso 1,  $FC=0.5$   
antecedente  $FC0.50.1$

Análisis de regla R1 - Condición de la regla: juez y abogadoSosp

Nuevo objetivo a verificar: abogadoSosp  
Hecho inicial abogadoSosp ya presente en la BH con  $FC=0.4$

Nuevo objetivo a verificar: juez  
Hecho inicial juez ya presente en la BH con  $FC=0.5$   
Caso 1,  $FC=0.4$   
antecedente  $FC0.40.208$   
Caso 3,  $FC=0.12$   
Caso 2,  $FC=0.12$



Hecho inocente verificado con  $FC=0.208$

Caso 1,  $FC=0.67$

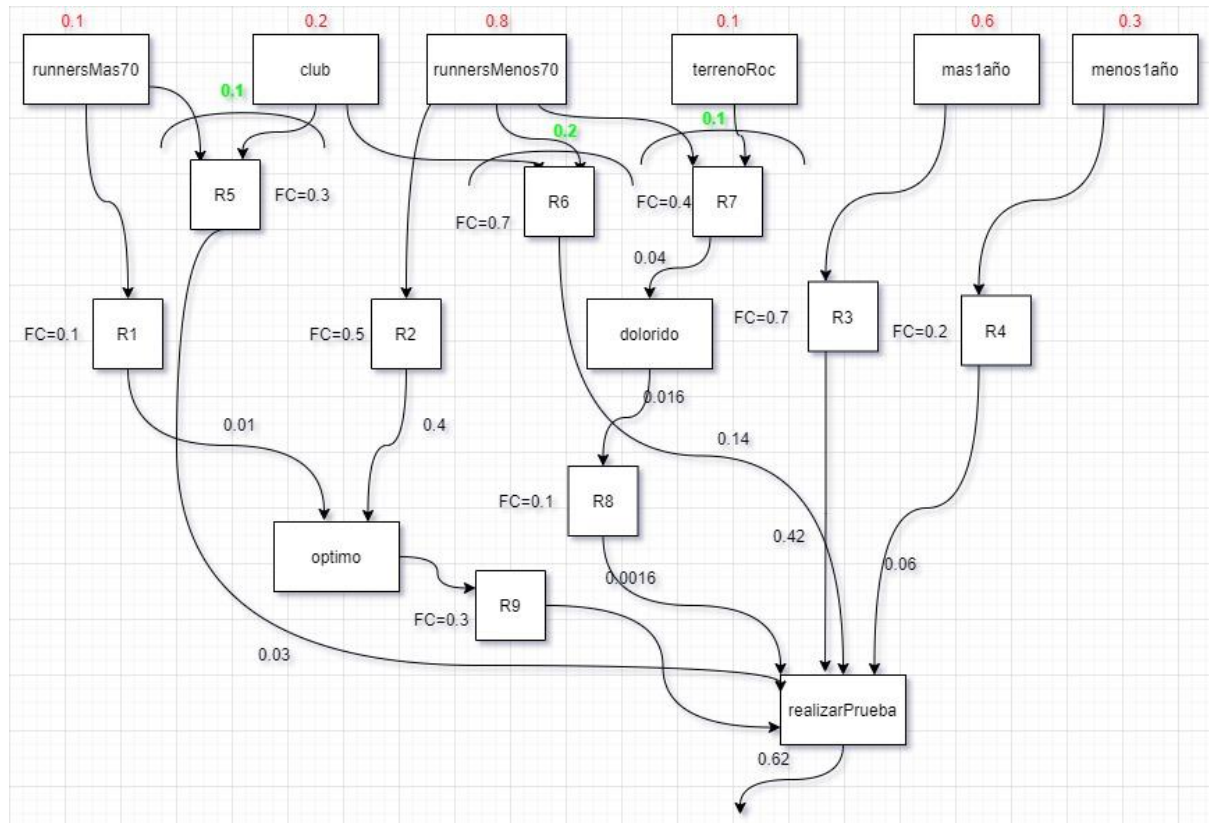
antecedente  $FC=0.67$

Caso 3,  $FC=0.67$

Caso 2,  $FC=0.67$

Hecho decision verificado con  $FC=0.67$

HECHO OBJETIVO decision VERIFICADO CON  $FC=0.67$



Nombre BC: BC-ejemplo5.txt

Nombre BH: BH-ejemplo5.txt

Objetivo: realizarPrueba

Nuevo objetivo a verificar: realizarPrueba

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R3 R4 R5 R6 R8 R9

Análisis de regla R9 - Condición de la regla: optimo

Nuevo objetivo a verificar: optimo

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R1 R2

Analisis de regla R2 - Condicion de la regla: runnerMenos70

Nuevo objetivo a verificar: runnerMenos70

Hecho inicial runnerMenos70 ya presente en la BH con FC=0.8

Caso 1, FC=0.8

antecedenteFC0.80.4

Analisis de regla R1 - Condicion de la regla: runnerMas70

Nuevo objetivo a verificar: runnerMas70

Hecho inicial runnerMas70 ya presente en la BH con FC=0.2

Caso 1, FC=0.2

antecedenteFC0.20.412

Caso 3, FC= 0.02

Caso 2, FC= 0.02

Hecho optimo verificado con FC=0.412

Caso 1, FC=0.412

antecedenteFC0.4120.1236

Analisis de regla R8 - Condicion de la regla: dolorido

Nuevo objetivo a verificar: dolorido

Reglas seleccionadas para C conflicto:

R7

Analisis de regla R7 - Condicion de la regla: terrenoRoc y runnerMenos70

Nuevo objetivo a verificar: runnerMenos70

Hecho inicial runnerMenos70 ya presente en la BH con FC=0.8

Nuevo objetivo a verificar: terrenoRoc

Hecho inicial terrenoRoc ya presente en la BH con FC=0.1

Caso 1, FC=0.1

antecedenteFC0.10.04

Caso 3, FC= 0.04

Caso 2, FC= 0.04

Hecho dolorido verificado con FC=0.04

Caso 1, FC=0.04

antecedenteFC0.040.127106

Analisis de regla R6 - Condicion de la regla: club y runnerMenos70

Nuevo objetivo a verificar: runnerMenos70

Hecho inicial runnerMenos70 ya presente en la BH con FC=0.8

Nuevo objetivo a verificar: club

Hecho inicial club ya presente en la BH con FC=0.2

Caso 1, FC=0.2

antecedenteFC0.20.249311

Analisis de regla R5 - Condicion de la regla: club y runnerMas70

Nuevo objetivo a verificar: runnerMas70

Hecho inicial runnerMas70 ya presente en la BH con FC=0.2

Nuevo objetivo a verificar: club

Hecho inicial club ya presente en la BH con FC=0.2

Caso 1, FC=0.2

antecedenteFC0.20.294352

Analisis de regla R4 - Condicion de la regla: menos1año

Nuevo objetivo a verificar: menos1año

Hecho inicial menos1año ya presente en la BH con FC=0.4

Caso 1, FC=0.4

antecedenteFC0.40.350804

Analisis de regla R3 - Condicion de la regla: mas1año

Nuevo objetivo a verificar: mas1año

Hecho inicial mas1año ya presente en la BH con FC=0.6

Caso 1, FC=0.6

antecedenteFC0.60.623466

Caso 3, FC= 0.42

Caso 2, FC= 0.42

Hecho realizarPrueba verificado con FC=0.623466

HECHO OBJETIVO realizarPrueba VERIFICADO CON FC=0.623466