

1.1. a)

$$h_4 R_1 \left\{ \begin{array}{l} h_8 \checkmark \\ h_6 \checkmark \\ h_5 \checkmark \end{array} \right.$$

$$h_6 \Rightarrow R_9 \left\{ \begin{array}{l} h_1 \checkmark \\ h_8 \checkmark \end{array} \right. \quad h_1 \Rightarrow R_4 \left\{ h_8 \checkmark \right.$$

$$h_5 \Rightarrow R_5 \left\{ h_6 \checkmark \right.$$

Base de hechos

h_7 h_5
 h_8 h_4
 h_1 h_9
 h_6 h_2

$$h_9 R_2 \left\{ \begin{array}{l} h_6 \checkmark \\ h_3 \times \end{array} \right.$$

$h_3 \Rightarrow$ No hay regla cuyo resultado sea h_3

$$h_9 R_3 \left\{ \begin{array}{l} h_7 \checkmark \\ h_4 \checkmark \end{array} \right.$$

$$h_2 R_6 \left\{ \begin{array}{l} h_9 \checkmark \\ h_1 \checkmark \end{array} \right.$$

$$h_6 \left\{ \begin{array}{l} h_1 \checkmark \\ h_8 \checkmark \end{array} \right.$$

$$h_1 R_4 \left\{ h_8 \checkmark \right.$$

$$h_6 R_7 \left\{ h_7 \checkmark \right.$$

$$h_5 R_5 \left\{ h_6 \checkmark \right.$$

$$h_9 R_8 \left\{ \begin{array}{l} h_1 \checkmark \\ h_7 \checkmark \end{array} \right.$$

1.1. b) Con más condiciones en su antecedente

$$1. \quad R_1 \left\{ \begin{array}{l} h_8 \checkmark \\ h_6 \checkmark \\ h_5 \checkmark \end{array} \right. \Rightarrow h_4$$

$$5. \quad R_2 \left\{ \begin{array}{l} h_6 \checkmark \\ h_3 \end{array} \right.$$

Base de hechos

h_7
 h_8
 h_1
 h_6
 h_5
 h_4
 h_9
 h_2

$$2. \quad R_9 \left\{ \begin{array}{l} h_1 \checkmark \\ h_8 \checkmark \end{array} \right. \Rightarrow h_6$$

6. R_7 No \exists regla que de resultado h_3

$$3. \quad R_4 \left\{ h_8 \checkmark \Rightarrow h_1 \right.$$

$$7. \quad R_3 \left\{ \begin{array}{l} h_7 \checkmark \\ h_4 \checkmark \end{array} \right. \Rightarrow h_9$$

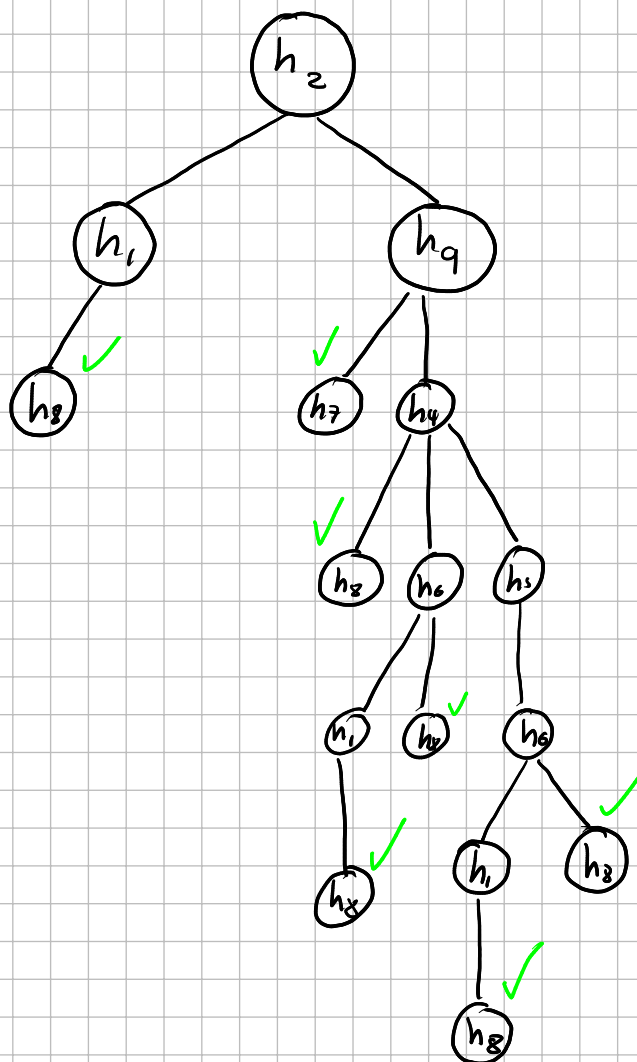
$$4. \quad R_5 \left\{ h_6 \checkmark \Rightarrow h_5 \right.$$

$$8. \quad R_6 \left\{ \begin{array}{l} h_9 \checkmark \\ h_1 \checkmark \end{array} \right. \Rightarrow h_2$$

9.

$R_7 \{ h_7 \checkmark \Rightarrow h_6$

1.2.



Base de hechos

h8
h7
h1
h6
h5
h4
h9
h2

1.3

Valor inicial $x5 = 5$

No se puede conocer el valor de $x2$ y $x4$

- R_1 : No se puede aplicar

- R_2 : No se puede aplicar

- R_3 : No se puede aplicar

- R_4 : No se puede aplicar

- R_5 : $x5 < 10 \checkmark$ $x2 = d \checkmark \Rightarrow x4 = i$

- R_6 : No se puede aplicar

Valor de $x4 = i$

L. 4.

R_1 $x_1 = a$ ✓; conocido (x_2) ✓ $x_2 = b$

R_2 $x_1 = c$ ✗; $x_3 < 15$ ✓

R_3 $x_2 = b$ ✓; $x_3 < 5$ ✗

Base de hechos

$x_1 = a$

$x_2 = b$

$x_3 = 10$

$x_1 = c$

Para acabar el proceso de inferencia es necesario que no quede ninguna regla por analizar.

6. Dando prioridad a las reglas de menor índice.

It. 1: $x_1 = 10$

It. 2: $x_1 = 10$

Base de hechos

$H_1: x_3 = 20$

$H_2: x_2 = 5$

$H_3: x_1 = 0$

Principio de la especificidad (reglas con mayor cantidad de condiciones)

It. 1: $x_1 = 10$

It. 2: $x_1 = 10$

Principio de actualidad (reglas cuyas condiciones estén en la base de hechos)

It. 1: $x_1 = 15$

It. 2: $x_2 = 25$

5.

```
(deftemplate esfera (slot nombre) (slot radio))
(deftemplate objeto (slot nombre) (slot menordimension))
(deftemplate circunferencia (slot nombre) (slot radio) (slot perimetro))

(def facts hechos
  (esfera (nombre esferaProblema) (radio 1000000)) ; He puesto un valor grande (inventado)
  (objeto (nombre folio) (menordimension 0.0001)) ; He puesto 0,1 mm (inventado)
  (objeto (nombre mano) (menordimension 0.03)) ; He puesto 3 cm (inventado)
  (objeto (nombre pelotaBeisbol) (menordimension 0.055)) ; He puesto 5.5 cm (inventado)
  (objeto (nombre pelotaBaloncesto) (menordimension 0.3)) ; He puesto 30 cm (inventado)
  )

(defrule crearEcuador
  (esfera (nombre esferaProblema) (radio ?x))
  =>
  (assert (circunferencia (nombre ecuadorEsfera) (radio ?x))))

(defrule creaCinta
  (circunferencia (nombre ecuadorEsfera) (perimetro ?x&~nil))
  =>
  (assert (circunferencia (nombre cinta) (perimetro (+ ?x 1)))))

(defrule imprimeObjetosQuePasanPorOquedad
  (objeto (nombre ?x) (menordimension ?y))
  (oquedad ?z&:(> ?z ?y))
  =>
  (printout t "El objeto " ?x " pasa entre la cinta y la esfera" crlf))

(defrule calculaPerimetros
  ?h<-(circunferencia (radio ?r&~nil))
  =>
  (modify ?h (perimetro (* 2.0 3.1415 ?r)))
  )

(defrule calculaOquedadCircunferenciasConcentricas
  (circunferencia (radio ?x&~nil))
  (circunferencia (radio ?y&~nil&:(> ?x ?y)))
  =>
  (assert (oquedad (- ?y ?x))))
```