

## Enseñaría do Coñecemento - Práctica 4

Autor: Brais López Yáñez

### Cuestión 1:

**¿Qué infiere el sistema para los siguientes pacientes?**

El sistema muestra P3: Gripe, P2: Alergia y una P1: Alergia.

### Cuestión 2:

**¿Qué infiere el sistema para los siguientes pacientes?**

Diagnostico del paciente P3: Gripe

Diagnostico del paciente P1: Alergia

### Cuestión 3:

**¿Qué sucede cuando ejecutamos (reset)? ¿De qué regla(s) habla CLIPS?**

**¿Qué valor tiene la temperatura del paciente inicialmente? ¿Qué condición puede estar fallando?**

Cuando ejecutamos reset, ocurre un error con el tipo de la variable tipo que espera un número. Se soluciona con: (test (numberp ?t)) antes del test. Que se usa para indicar que es un número.

El paciente no tiene ningún valor inicial de temperatura, (temperatura nil) Cuando se soluciona con el (test (numberp ?t)), se introduce por teclado un valor numérico y el programa utiliza ese valor para la temperatura.

### Cuestión 4:

**¿En qué reglas debe añadirse? ¿En qué lugar del antecedente, como**

**primera, segunda o tercera condición? ¿Qué sucede cuando ejecutamos (reset)?**

(test (numberp ?t)) Se debe añadir en todas las reglas que usen el test, estas reglas son las que utilizan las temperaturas para evaluar el estado febril. La posición dónde se colocará el (test (numberp ?t)) será como primera opción, siempre antes del test comprobando la temperatura.

Cuando ejecutamos el reset, el programa se ejecuta sin ningún tipo de problema.

### Cuestión 5:

**¿Cuál es la traza que se debe seguir para hacer las preguntas? Indíquela**

La traza será la siguiente, lo que vamos a hacer es analizar lo que el paciente tiene. Según esto haremos unas preguntas para obtener el diagnóstico final. Las preguntas que siempre se le

harán al paciente serán: **Cual es la temperatura, si tiene exantema y la garganta irritada.** Si presenta algún síntoma de los anteriores, ya no se realizará la pregunta correspondiente.

Si tiene exantema se le preguntará:

- Si está vacunado o no.

Si no tiene exantema se le preguntará:

- Además si el paciente no tiene fiebre, no tiene la garganta irritada se le preguntará si tiene sarpullidos.

### Cuestión 6:

**¿Qué reglas debe añadir? Indíquelas. Pruébelas para la siguiente base de**

**hechos inicial y diferentes valores de entrada de datos. En caso de que no se llegue a un diagnóstico, el sistema debe indicarlo en pantalla.**

```
(defrule diagDescon
```

```
?p <- (Paciente (sarpullido no) (id ?x) (diagnostico nil))
```

```
=>
```

```
(modify ?p (diagnostico desconocido))
```

```
(printout t "Diagnostico del paciente " ?x ": Desconocido" crlf))
```

```
(defrule diagDescon2
```

```
?p <- (Paciente (exantema no) (garganta-irritada no) (id ?x) (diagnostico nil))
```

```
(test (numberp ?t))
```

```
(test (< ?t 39))
```

```
=>
```

```
(modify ?p (diagnostico desconocido))
```

```
(printout t "Diagnostico del paciente " ?x ": Desconocido" crlf))
```

Estas son las nuevas reglas introducidas, además de hacer unas mejoras en las otras adecuándolas y optimizándolas para facilitar la interacción con el usuario.

## Cuestión 7:

Diseñe un juego de pruebas (BH inicial + datos a introducir)

suficientemente exhaustivo para que cubra todas las posibilidades. Anótelos en una tabla, junto a las respuestas de su programa Clips.

### Juego de Pruebas

| ID  | Temperatura | Exantema | Garganta irritada | Vacunado | Sarpullido |
|-----|-------------|----------|-------------------|----------|------------|
| P1  | 35          | Si       | Si                | No       | -          |
| P2  | 35          | Si       | No                | No       | -          |
| P3  | 35          | Si       | Si                | Si       | -          |
| P4  | 35          | Si       | No                | Si       | -          |
| P5  | 35          | No       | Si                | -        | -          |
| P6  | 35          | No       | No                | -        | Si         |
| P7  | 35          | No       | No                | -        | No         |
| P8  | 37          | Si       | Si                | No       | -          |
| P9  | 37          | Si       | No                | No       | -          |
| P10 | 37          | Si       | Si                | Si       | -          |
| P11 | 37          | Si       | No                | Si       | -          |
| P12 | 37          | No       | Si                | -        | -          |
| P13 | 37          | No       | No                | -        | -          |
| P14 | 38          | Si       | Si                | No       | -          |
| P15 | 38          | Si       | No                | No       | -          |
| P16 | 38          | Si       | Si                | Si       | -          |
| P17 | 38          | Si       | No                | Si       | -          |
| P18 | 38          | No       | Si                | -        | -          |
| P19 | 38          | No       | No                | -        | -          |
| P20 | 40          | Si       | Si                | No       | -          |
| P21 | 40          | Si       | No                | No       | -          |
| P22 | 40          | Si       | Si                | Si       | -          |
| P23 | 40          | Si       | No                | Si       | -          |
| P24 | 40          | No       | Si                | -        | -          |
| P25 | 40          | No       | No                | -        | -          |

(deffacts BHinicial

(Paciente (id P1) (temperatura 35) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado no))

(Paciente (id P2) (temperatura 35) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P3) (temperatura 35) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado si))

(Paciente (id P4) (temperatura 35) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P5) (temperatura 35) (exantema no) (garganta-irritada si))

(Paciente (id P6) (temperatura 35) (exantema no) (garganta-irritada no) (sarpullido si))

(Paciente (id P7) (temperatura 35) (exantema no) (garganta-irritada no) (sarpullido no))

(Paciente (id P8) (temperatura 37) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado no))

(Paciente (id P9) (temperatura 37) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P10) (temperatura 37) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado si))

(Paciente (id P11) (temperatura 37) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P12) (temperatura 37) (exantema no) (garganta-irritada si))

(Paciente (id P12) (temperatura 37) (exantema no) (garganta-irritada no))

(Paciente (id P13) (temperatura 38) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado no))

(Paciente (id P14) (temperatura 38) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P15) (temperatura 38) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado si))

(Paciente (id P16) (temperatura 38) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P17) (temperatura 38) (exantema no) (garganta-irritada si))

(Paciente (id P18) (temperatura 38) (exantema no) (garganta-irritada no))

(Paciente (id P19) (temperatura 40) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado no))

(Paciente (id P20) (temperatura 40) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P21) (temperatura 40) (exantema si) (garganta-irritada si) (vacunado si))

(Paciente (id P22) (temperatura 40) (exantema si) (garganta-irritada no) (vacunado no))

(Paciente (id P23) (temperatura 40) (exantema no) (garganta-irritada si))

(Paciente (id P24) (temperatura 40) (exantema no) (garganta-irritada no))

)

### **Respuestas Clips**

## Resultado de la ejecución con CLIPS.

```
CLIPS> (run)
Diagnostic del paciente P22: Sarampion
Diagnostic del paciente P21: Alergia2
Diagnostic del paciente P20: Sarampion
Diagnostic del paciente P19: Sarampion
Diagnostic del paciente P18: Desconocido
Diagnostic del paciente P17: Gripe
Diagnostic del paciente P16: Alergia1
Diagnostic del paciente P15: Alergia1
Diagnostic del paciente P14: Alergia1
Diagnostic del paciente P13: Alergia1
Diagnostic del paciente P12: Desconocido
Diagnostic del paciente P11: Alergia1
Diagnostic del paciente P10: Alergia1
Diagnostic del paciente P9: Alergia1
Diagnostic del paciente P8: Alergia1
Diagnostic del paciente P7: Desconocido
Diagnostic del paciente P6: Alergia3
Diagnostic del paciente P4: Alergia1
Diagnostic del paciente P3: Alergia1
Diagnostic del paciente P2: Alergia1
Diagnostic del paciente P1: Alergia1
CLIPS>
```