

Apellidos:	Nombre:	DNI:
INGENIERÍA DE CONOCIMIENTO		
GRADO DE INFORMÁTICA	EI INFORMÁTICA	Dpt. INFORMÁTICA
EJERCICIO CLIPS		UVa
15 de ENERO de 2018		

El examen consiste en resolver el primer ejercicio (10 puntos).

Solo en el caso de no saber resolver el primer ejercicio, puede optar por hacer el segundo, teniendo en cuenta que en este caso:

- no hay que entregar ningún archivo con contenidos sobre el ejercicio 1; si esto no se cumple, entonces no se evalúa el ejercicio 2.
- el segundo ejercicio solo vale 5 puntos (sobre 10).

Subir un único archivo XYZ.zip donde XYZ es el código proporcionado por el profesor antes de la entrega, **distinto** del número de cuenta.

1. Considerar la siguiente conceptualización:

O={nivel-vaso-difusor, bomba, rompe-espumas, caudal-extracción, problema-abstracto, problema}

DA={nivel-vaso-difusor.incremento^S:real, nivel-vaso-difusor.desviación^S:real, nivel-vaso-difusor.tendencia^m:2{estable, oscilar, bajar, subir}, bomba.estado^S:{parado,marcha}, rompe-espumas.estado^S:{parado,marcha}, caudal-extracción.valor^S:{nulo, bajo, normal, alto}, problema-abstracto.valor^m:2{espuma, circulación-difusor}, problema.valor^m:2{no-antiespumante, parada-rompe-espumas, tapón-en-difusor, desconocido}}

Junto al siguiente conjunto de reglas:

```

If mayorque(nivel-vaso-difusor, desviación, 50)
then añadir(nivel-vaso-difusor, tendencia, oscilar) fc 1 fi

If iguales(nivel-vaso-difusor, tendencia, oscilar)
then añadir(problema-abstracto, valor, espuma) fc 0.8 fi

If iguales(problema-abstracto, valor, espuma) and
    iguales(bomba, estado, parado) and
then añadir(problema, valor, no-antiespumante) fc 1 fi

If iguales(problema-abstracto, valor, espuma) and
    iguales(rompe-espumas, estado, parado) and
then añadir(problema, valor, parada-rompe-espumas) fc 1 fi

If noiguales(nivel-vaso-difusor, tendencia, oscilar) and
    iguales(nivel-vaso-difusor, tendencia, subir)
then añadir(problema-abstracto, valor, circulación-difusor) fc 0.9 fi

If iguales(problema-abstracto, valor, circulación-difusor) and
    iguales(caudal-extracción, valor, nulo)
then añadir(problema, valor, tapón-en-difusor) fc 1 fi

If noiguales(nivel-vaso-difusor, tendencia, oscilar) and
    noiguales(nivel-vaso-difusor, tendencia, subir)
then añadir(problema, valor, desconocido) fc 0.9 fi

```

La certeza (fc) del valor subir del atributo tendencia del objeto nivel-vaso-difusor es una función del valor (x) del atributo incremento del objeto nivel-vaso-difusor. La relación funcional es:

- Si $x \leq 0$, $fc = -1$
- Si $x > 0$, $x < 20$, $fc = 0.1 * x - 1$
- Si $x \geq 20$, $fc = 1$

El contenido inicial de la memoria de trabajo en el escenario 1 es:

H={nivel-vaso-difusor.desviación=70 fc 1, nivel-vaso-difusor.incremento= +17 fc 1,
bomba.estado=parado fc 1, rompe-espumas.estado=marcha fc 1, caudal-extracción.valor=nulo fc 1}

El contenido inicial de la memoria de trabajo en el escenario 2 es:

H={nivel-vaso-difusor.desviación=10 fc 1, nivel-vaso-difusor.incremento= +17 fc 1,
bomba.estado=parado fc 1, rompe-espumas.estado=marcha fc 1, caudal-extracción.valor=nulo fc 1}

El contenido inicial de la memoria de trabajo en el escenario 3 es:

H={nivel-vaso-difusor.desviación=30 fc 1, nivel-vaso-difusor.incremento= +11 fc 1,
bomba.estado=marcha fc 1, rompe-espumas.estado=marcha fc 1, caudal-extracción.valor=bajo fc 1}

El ejercicio consiste en elaborar una base de conocimiento en CLIPS de acuerdo a la conceptualización que se proporciona, utilizando el formalismo O-A-V ampliado con factores de certeza. Evaluar el sistema en los tres escenarios que se proporcionan. Hay que entregar los fuentes y el resultado de la evaluación.

Se adjunta un fichero fuente en CLIPS con las plantillas que soportan el formalismo OAV con factores de certeza y las reglas de gestión de certeza.

2. Considerar la siguiente conceptualización:

O={marta, aneurisma-arteria-abdominal}

DA={marta.sexo^u:{mujer, hombre}, marta.edad^u: **int**, marta.presion-sistolica^u:**int**, marta.presion-diastolica^u:**int**, marta.presion-pulso^u:**int**, marta.peso^u, marta.fuma^u:**int**, marta.sintomas^m, marta.evidencia^m, marta.diagnostico^m, marta.condicion^m, aneurisma-arteria-abdominal.afecta^m, aneurisma-arteria-abdominal.tipo^m}

Junto a la base de conocimientos formada por los hechos:

marta.evidencia=rumor-abdominal

marta.evidencia=masa-pulsante

aneurisma-arteria-abdominal. afecta=vasos-sanguineos

y las reglas:

```
if      iguales(?x, evidencia, rumor-abdominal) and
        iguales(?x, evidencia, masa-pulsante)
then añadir(?x, diagnostico, aneurisma-arteria-abdominal )
fi
```

```
if      iguales(?x, afecta, vasos-sanguineos)
then añadir(?x, tipo, cardio-vascular )
fi
```

Se pide

- I. Codificar la base de conocimiento en CLIPS de acuerdo a la conceptualización propuesta, utilizando hechos ordenados.
- II. Indicar los contenidos iniciales y finales de la memoria de trabajo.

