

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Códigos: INFORMÁTICA DE SISTEMAS

Código carrera: 40 Código asignatura: 209

Junio 1999-2000, 2ª Semana, DURACIÓN: 2 HORAS,

Material permitido: NINGUNO

Importante: Ponga el nombre en todas las hojas. No sólo se valorará que el resultado sea correcto, sino también la claridad en la exposición de los pasos que se han seguido en la resolución, que el examen esté compensado y que no incluya errores conceptuales importantes.

1. (Valoración: 3 puntos)

Compare el tratamiento de la incertidumbre en los siguientes formalismos de representación del conocimiento, describiendo claramente las características que los definen: a) lógica de predicados, b) reglas, c) redes y d) marcos.

2. (Valoración: 4 puntos)

Dada la siguiente información:

Los vasos sanguíneos del cuerpo humano tienen forma tubular y contienen sangre. Arterias y venas son dos tipos de vasos sanguíneos. Las arterias tienen pared muscular, sangre por lo general rica en oxígeno, presión sanguínea por lo general de valor 20, flujo sanguíneo normalmente de valor 4, un porcentaje del volumen sanguíneo de valor 20 y, finalmente, su valor de resistencia se calcula dividiendo su presión sanguínea entre su flujo sanguíneo.

Las venas tienen pared fibrosa y sangre por lo general pobre en oxígeno.

Las arterias de gran calibre, arterias de pequeño calibre y anastomosis arterio-venosas son tipos de arterias. Las anastomosis arterio-venosas también son un tipo de venas. Las arterias de gran calibre tienen un porcentaje del volumen sanguíneo de valor 11 y una presión media de valor 100. Las arterias de pequeño calibre poseen un porcentaje del volumen sanguíneo de valor 7.

Las anastomosis arterio-venosas tienen sangre mezclada (pobre y rica en oxígeno).

Como ejemplos de arterias de gran calibre se pueden citar la aorta, la arteria braquial izquierda y la arteria pulmonar izquierda.

La aorta posee un diámetro de valor 2.5. La arteria braquial izquierda posee un diámetro de valor 0.04 y está localizada en el brazo. La arteria pulmonar izquierda tiene sangre pobre en oxígeno. Como ejemplo de arteria de pequeño calibre se citará la arteria cubital izquierda.

Crear un sistema de marcos que capte el conocimiento encerrado en el extracto anterior. Utilice al siguiente notación para la descripción de las entidades del dominio. Añada finalmente la representación gráfica del sistema generado.

```
<marco> ::= <clase> | <instancia>
<clase> ::= clase <nombre-de-clase> es
           superclase <espec-super>;
           <atributos>
           fin
<instancia> ::= instancia <nombre-de-instancia> es
               instancia-de <espec-super>;
               <atributos>
               fin
<espec-super> ::= <nombre-de-clase>{,<nombre-de-clase>}* | nil
<atributos> ::= <par-atributo-faceta>{;<par-atributo-faceta>}* | <vacío>
<par-atributo-faceta> ::= <nombre-de-atributo>=<faceta>{,<faceta>}*
<faceta> ::= <nombre-de-faceta> <valor> | demonio <tipo-de-demonio> <llamada-a-demonio>
<nombre-de-faceta> ::= valor | valor-por-defecto
<tipo-de-demonio> ::= si-se-necesita | si-se-añade | si-se-borra
<valor> ::= <constante-elemental> | <nombre-de-instancia>
<vacío> ::=
```

3. (Valoración: 3 puntos)

¿Qué ventajas ofrece la *Lógica Modal* frente a la *Lógica de Predicados*? Dar una prueba del siguiente razonamiento lógico:

“Es posible que me toque la lotería.”

“Necesariamente, si me toca la lotería, seré rico.”

Por tanto, “Es posible que sea rico.”