

EXAMEN TIPO**APELLIDOS:****NOMBRE:****DNI:****LOGIN:****PUNTUACIÓN: Correcta (1), incorrecta (-1), no contestada (-0.5)****1. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones**

- Con las cláusulas en las reglas pueden darse sólo dos situaciones: Cláusula sin variables y Cuando la variable aparece por primera vez .
- La comparación de patrones es el único mecanismo de inferencia en los sistemas basados en reglas.
- Una forma de controlar el razonamiento en los sistemas basados en reglas es mediante la comparación de patrones.
- Establecer prioridades en las reglas es una de los mecanismos básicos de inferencia.

2. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones

- Un nivel de computación se puede caracterizar mediante un *espacio de entradas*, un *espacio de salidas* y un conjunto de *reglas de transformación* que enlazan las representaciones en ambos espacios
- Los sistemas de producción proporcionan el marco necesario para poder llevar a cabo la búsqueda en la resolución de un problema.
- Para poder construir un sistema de producción de reglas es necesario describir formalmente el problema.
- Cuando se habla de búsqueda en un sistema de producción de reglas se hace referencia a la selección de la regla que aplica el mejor operador para cambiar de estado.

3. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones

- La hipótesis fuerte de la IA es que a pesar de estas pérdidas de semántica al bajar desde el nivel de conocimiento al nivel de procesadores físicos donde la semántica es intrínseca todavía es posible hacer computacional la inteligencia humana.
- Newell en su trabajo sobre el nivel de conocimiento se plantea, entre otras cosas, Razonar acerca de la **naturaleza del conocimiento**.
- Para facilitar el proceso de reducción del nivel de conocimiento al nivel simbólico se están **buscando entidades de un nivel intermedio**, entre las que se encuentran: la **teoría de agentes cooperativos** (descomposición, segmentación y especialización), la **estructura de tareas inéditas** y la **metodología KADS**.
- Para representar un espacio de estados sobre un problema siempre se utiliza la estructura de datos de árbol.

4. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones:

- En el contexto de la resolución de problemas mediante los sistemas de producción de reglas una *heurística* es una técnica que aumenta la eficiencia de un proceso de búsqueda, posiblemente sacrificando demandas de infinitud.
- El conocimiento heurístico específico del dominio nunca se incorpora en un proceso de búsqueda basado en reglas en las propias reglas.
- Una *función heurística* es una correspondencia entre las descripciones de estados del problema sobre alguna medida de deseabilidad, normalmente representada por números.
- El algoritmo de búsqueda heurística de la escalada es una **variante** del de generación y prueba

5. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- Un sistema basado en reglas consta de cinco elementos básicos: Motor de inferencia, Base de hechos, Base de afirmaciones, Interfaz de usuario y Base de datos
- Al motor de inferencia a veces se le denomina también *intérprete de reglas*
- El interfaz de usuario se encarga solamente de solicitar al usuario la información necesaria y de mostrar los resultados de la inferencia;
- Un patrón en una regla es un modelo que puede representar diferentes elementos. En el **contexto de las reglas**, este término se utiliza de forma restringida para denominar una *cláusula con variables*, y recibe este nombre porque **equivale** a un conjunto de afirmaciones
- Una regla **se activa** cuando **se cumple su antecedente**, y para ello es necesario que se cumplan **al menos una** de las cláusulas que lo componen.

6. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones

- Una variación útil del método de escalada simple consiste en considerar todos los posibles movimientos a partir del estado actual y elegir el peor de ellos como nuevo estado. A este método se le denomina escalada por la máxima pendiente.
- Una variación útil del método de escalada simple consiste en considerar todos los posibles movimientos a partir del estado actual y elegir el mejor de ellos como nuevo estado. A este método se le denomina el primero el mejor.
- En el método de la escalada por la máxima pendiente puede quedarse atrapada por la aparición de: Un máximo local, una meseta o una cresta.
- El algoritmo de enfriamiento simulado pertenece al grupo de algoritmos de reducción de problemas.

7. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones:

- En el algoritmo de enfriamiento simulado se acepta que en determinadas circunstancias el nuevo estado sea peor que los anteriores
- El objetivo de la inteligencia artificial como ciencia es establecer una metodología para construir sistemas expertos.
- La Inteligencia Artificial puede estudiarse bajo dos paradigmas: Paradigma simbólico y paradigma conexionista.
- El objeto formal de estudio de la Inteligencia Artificial son las técnicas de programación.

8. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones:

- La fenomenología que aborda la Inteligencia Artificial la constituye el conjunto de hechos asociados a procesos cognoscitivos y a los principios organizacionales y estructurales que dan lugar al comportamiento humano inteligente
- Desde el punto de vista de ciencia la Inteligencia Artificial aspira a convertirse en una ingeniería de modo que partiendo de un conjunto de especificaciones funcionales se busca la síntesis de un programa de ordenador haciendo uso de una metodología.
- La Inteligencia Artificial como ingeniería aborda la resolución de problemas en dominios formales donde trata de construir programas solucionadores de problemas mediante búsqueda en un espacio de estados de conocimiento.
- Tenemos una técnica de Inteligencia Artificial cuando se puede manejar el razonamiento impreciso y temporal.

9. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones

- El sistema experto DIAVAL está representado mediante una red bayesiana
- En las redes bayesianas es necesario introducir la hipótesis de la independencia condicional.
- En las redes bayesianas no es necesario introducir las hipótesis de los diagnósticos exclusivos y exhaustivos.
- Una red bayesiana se puede definir como un grafo dirigido acíclico conexo más una distribución de probabilidad sobre sus variables, la cual cumple la propiedad de la separación direccional.

10. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- La lógica de proposiciones constituye un cálculo.
- El objetivo de la lógica es el estudio de las argumentaciones formalmente válidas
- La lógica de proposiciones es semidecidible
- Cuando todas las combinaciones de valores de verdad de cada una de las proposiciones hacen que la expresión formada en base a ellas algunas veces sea verdad se dice que dicha expresión es una tautología
- Ninguna de las anteriores es cierta.

11. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- La **lógica de predicados**, a pesar de su *indecidibilidad* teórica, puede resultar útil como medio de representación y manipulación de ciertos tipos de conocimiento que pueden ser necesarios en un sistema de IA
- En lógica de predicados podemos representar el hecho Sócrates es un hombre como *SOCRATESHOMBRE*
- La lógica tiene como principal objetivo el estudio de las argumentaciones formalmente válidas. Se intenta formular un procedimiento de razonamiento particular y concreto que permita obtener conclusiones a partir de los enunciados iniciales llamados premisas
- La regla de transformación básica de los procesos deductivos de la lógica clásica es el llamado *modus ponens*
- La lógica de proposiciones **dispone** de un **procedimiento de decisión**.

12. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- En la siguiente expresión $\forall x : \forall t1 : \forall t2 : mortal(x) \wedge nace(x, t1) \wedge mayor(t2 - t1, 150) \rightarrow muerto(x, t2)$ se hace uso el símbolo mayor representa a una función calculable
- En la siguiente expresión $\forall x : hombre(x) \rightarrow mortal(x)$ el símbolo \forall representa el cuantificador existencial
- En la siguiente expresión $\forall x : hombre(x) \rightarrow mortal(x)$ el símbolo $hombre(x)$ representa una función predicado
- En la siguiente expresión $\forall x : \forall y : persona(x) \wedge gobernante(y) \wedge intentaasesinar(x, y)$ *persona* representa un predicado
- En la lógica de primer orden los predicados pueden representar atributos o relaciones de las entidades.

13. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- La regla de transformación básica de los procesos deductivos de la lógica clásica es el llamado *modus ponens*.
- La lógica de proposiciones es más expresiva que la lógica de predicados
- La lógica de proposiciones no dispone de un procedimiento de decisión
- Todas las anteriores son ciertas

14. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- La siguiente expresión corresponde a la lógica de proposiciones: *HOMBRE(SOCRATES)*
- La lógica de proposiciones refleja **la estructura del conocimiento** en la propia estructura de la representación mejor que la lógica de predicados.
- En la siguiente expresión se ha representado el cuantificador existencial de la lógica de predicados: $\forall x : pompeyano(x) \rightarrow romano(x)$
- Todas las anteriores son ciertas.

15. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.:

- Minsky, en su propuesta sobre marcos, creó un lenguaje de programación para la representación del conocimiento mediante marcos.
- PIP, fue el primer lenguaje de programación basado en marcos
- KRL, fue un sistema experto basado en marcos orientado al diagnóstico de enfermedades
- Ninguna de las anteriores es cierta.

16. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- La asignación de procedimientos a los slots es uno de los principales mecanismos de control de razonamiento en el lenguaje KRL
- El mecanismo básico de inferencia en los marcos es la herencia.
- Un guión completo se compone principalmente de los siguientes elementos: escenas, roles y objetos y cabeceras
- Todas las anteriores son ciertas

17. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- Las Redes de Shapiro y los Grafos de Sowa son redes proposicionales
- En los grafos de Sowa la idea principal consiste en interpretar o representar cualquier frase mediante un número *finito* de primitivas: 6 categorías conceptuales, 16 reglas sintácticas y 12 acciones primitivas.
- Lo anterior es cierto para los Grafos de Dependencia Conceptual de Schank
- Todas las afirmaciones anteriores son falsas

18. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- En los mecanismos de herencia en las redes jerárquicas la herencia estricta se ciñe a las leyes de la lógica clásica.
- La herencia por defecto se sitúa dentro del razonamiento no monótono.
- El sistema CASNET es un tipo especial de red semántica
- El sistema CASNET es un tipo especial de red de clasificación
- La una y la tres son ciertas.

19. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- El algoritmo de enfriamiento simulado difiere del procedimiento de escalada simple en que los movimientos hacia estados peores no pueden aceptarse
- En el algoritmo de enfriamiento simulado el plan de enfriamiento óptimo para cada problema de enfriamiento específico se suele hallar de forma empírica
- El algoritmo de escalada por la máxima pendiente consiste en considerar todos los posibles movimientos a partir del estado actual y elegir el mejor de ellos como nuevo estado
- En el algoritmo de primer el mejor en la lista de *ABIERTOS se incluyen los* nodos que se han generado y a los que no se les ha aplicado la función heurística y aún no han sido examinados (es decir, no se han generado sus sucesores).
- En el algoritmo de primer el mejor la lista de *CERRADOS se incluyen los* nodos que ya se han examinado. (es decir, se han generado sus sucesores)

20. Responda V/F (verdadero/falso) a las siguientes afirmaciones.

- En el algoritmo de **VERIFICACIÓN DE RESTRICCIONES** primero, se descubren las restricciones y se propagan tan lejos como sea posible a través del sistema. Entonces, si todavía no hay una solución, la búsqueda comienza.
- En el algoritmo de **VERIFICACIÓN DE RESTRICCIONES** la **búsqueda** consisten en hacer una suposición sobre algo y se añade como una nueva restricción, entonces se propaga hasta que se encuentre la solución o sea necesario hacer nuevas suposiciones.
- El proceso de análisis de medios y fines se centra en la detección de diferencias entre los estados actuales.
- En el algoritmo de medios y fines una vez que se ha **aislado una diferencia**, debe **encontrarse un operador** que pueda reducirla.
- El método de la escalada es una **variante** del de generación y prueba

Cada pregunta bien contestada (cada V/F) 1 punto, mal contestada -1 punto. Sin contestar -0.5 puntos.

Valor examen test: 5 puntos. Valor preguntas cortas 5 puntos. No puede obtenerse en ninguna de las dos partes nota inferior al 40% de su valor. Superado el examen de prácticas y teoría o con más de un 40% de la nota se valorará la asistencia y participación en clase y los trabajos realizados. (3 ptos.)

Preguntas cortas: (3 ptos.)

- 1.- Defina el concepto de información y conocimiento.
- 2.- Relacione los siguientes términos: sistemas de producción, búsqueda.
- 3.- Con los siguientes términos: información, conocimiento, inferencia, razonamiento, control y representación construya un párrafo que sintetice lo estudiado en esta asignatura.
- 4.- ¿Cuales son las entidades básicas que propone Newell en el nivel del conocimiento?

Tema: El sistema experto Casnet (4 ptos.)