

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Inteligencia Artificial
3 de Diciembre de 2009

Nombre: _____

1. **(15 puntos)** Suponga que, para resolver un problema de búsqueda en un espacio de estados, dos personas deciden representar de la misma manera el espacio de soluciones, y definen de la misma manera el “estado inicial” y el “estado final”. Sin embargo, aplicando el procedimiento de búsqueda primero a lo profundo, obtienen soluciones distintas ¿Por qué puede ocurrir esto?

2. **(10 puntos)** Explique qué significa Unificación en la lógica de primer orden?. Encontrar el unificador más general del siguiente conjunto de literales. Si no existe un unificador diga por qué?. X , Y , y Z son variables; juan es una constante; h y n son funciones.

a) ancestro ($\text{juan}, X, h(X)$)
 ancestro (juan, Y, Y)

b) ancestro ($h(Y), Y, X$)
 ancestro ($X, n(\text{juan}), h(Z)$)

3. **(30 puntos)** Si una película es buena o le gusta a la Academia, ésta gana un Oscar. “El regreso del Rey” es una película y un libro. Películas que son también libros generalmente son largas. A Freddy no le gustan las películas largas. Freddy y la Academia siempre están en desacuerdo en todo. Probar, utilizando reglas de inferencia artificial, que a Freddy no le gusta “El regreso del Rey”.

Premisas:

1. $\forall x \text{ Película}(x) \wedge (\text{Buena}(x) \vee \text{Gusta}(\text{Academia}, x)) \Rightarrow \text{Oscar}(x)$
2. $\text{Libro}(\text{RegresodelRey}) \wedge \text{Película}(\text{RegresodelRey})$
3. $\forall x \text{ Película}(x) \wedge \text{Libro}(x) \Rightarrow \text{Larga}(x)$
4. $\forall x \text{ Película}(x) \wedge \text{Larga}(x) \Rightarrow \neg \text{Gusta}(\text{Freddy}, x)$
5. $\forall x \text{ Gusta}(\text{Freddy}, x) \Rightarrow \neg \text{Gusta}(\text{Academia}, x)$
6. $\forall x \neg \text{Gusta}(\text{Freddy}, x) \Rightarrow \text{Gusta}(\text{Academia}, x)$

Objetivo:

7. $\neg \text{Gusta}(\text{Freddy}, \text{RegresodelRey})$

4. (30 puntos) Dadas las premisas siguientes. (a) Encontrar refutación en las premisas presentadas aplicando resolución para probar que *existe un objeto verde*. (b) Aplicar uno de los métodos utilizados para extraer la respuesta.

Premisas:

- Si todos los objetos movibles son azules entonces todos los objetos no movibles son verdes
 $(\forall x \text{ movable } (x) \Rightarrow \text{azul } (x)) \Rightarrow (\forall y \neg \text{movible } (y) \Rightarrow \text{verde } (y))$
- Si existe un objeto no-movible entonces todos los objetos movibles son azules
 $(\exists x \neg \text{movible } (x)) \Rightarrow (\forall y \text{ movable } (y) \Rightarrow \text{azul } (y))$
- D es un objeto no movible
 $\neg \text{movible } (D)$
- Objetivo: Existe un objeto verde
 $\exists x \text{ verde } (x)$

5. **(5 puntos)** El método de búsqueda a ciegas “primero a lo profundo” tiene varias ventajas respecto al método “primero a lo ancho”. Explique dos de estas ventajas
6. **(5 puntos)** Describa por lo menos 3 similitudes y 3 diferencias entre la búsqueda Generar y Probar y la búsqueda heurística Ascenso a Colina (hill climbing)?
7. **(5 puntos)** Describa en qué consisten las técnicas de solución de problemas basados en Inteligencia Artificial; y, qué elementos son comunes entre estas técnicas?