

## Práctica 9

Inteligencia Artificial (503356)

**Profesor:** John Atkinson

**Ayudante:** Diego Palma

1. Para cada una de las siguientes consultas lógicas predicativas, determine si unifican o no. Si lo hacen entregue los valores de los términos:

- $\text{loves}(\text{pedro}, \text{pedro}) = \text{loves}(\text{pedro}, \text{maria})$
- $f(x) = f(f(x))$
- $P(x, y) = P(\text{americo}, \text{beatriz})$
- $f(g(x), y, z) = f(y, g(x), g(y))$

2. Lleve a cláusulas las siguientes fórmulas:

- $\forall x((\forall y O(x, y)) \rightarrow (\forall y (R(y) \rightarrow \neg L(x, y))))$
- $\forall x \forall y (\exists z P(x, y, z) \wedge (\exists u (Q(x, u) \rightarrow \exists v Q(y, v))))$

3. Considere los siguientes axiomas del mundo de los bloques:

- $\text{Sobre}(B, A)$
- $\text{Sobre}(E, C)$
- $\text{Sobre}(C, A)$
- $\text{Sobre}(A, \text{Mesa})$
- $\text{Sobre}(D, \text{Mesa})$
- $\text{Sobre}(x_1, y_1) \rightarrow \text{Encima}(x_1, y_1)$
- $\text{Encima}(x_2, y_2) \wedge \text{Sobre}(y_2, z) \rightarrow \text{Encima}(x_2, z)$

Demuestre que el bloque E está encima del bloque A utilizando:

- a) Resolución
  - b) Razonamiento *forward chaining*
  - c) Razonamiento *backward chaining*
4. Suponga los siguientes axiomas:

Todos los niños aman al Viejo Pascuero.

Todos los niños que aman al Viejo Pascuero aman a cualquier reno.

Rodolfo es un reno y Rodolfo tiene una nariz roja.

Cualquiera que tenga una nariz roja es extraño o es un payaso.

Ningún reno es un payaso.

Juan no ama cualquier cosa que sea extraña.

(Conclusión) Juan no es un niño.

Represente estos axiomas en cálculo de predicados y convierta cada fórmula a forma normal conjuntiva. Pruebe si la conclusión se satisface por resolución.