

Lógica Computacional. Tarea 4

- Encuentra unificadores más generales para los siguientes términos, si es que existen:
 - $f_1^3(f_1^1(x), f_2^1(x_3), f_1^2(y, c))$ y $f_1^3(x_1, f_2^1(c), x_2)$;
 - $f_1^2(f_1^3(y, x, c), f_1^3(y, c, x))$ y $f_1^2(x_1, f_3^3(x_2, z, c))$.
 - $f_1^2(f_1^2(x, y), f_1^1(z))$ y $f_1^2(f_1^2(f_1^1(x), f_1^1(y)), f_1^1(z))$;
 - $f_1^3(f_1^1(c), f_2^1(x), f_1^2(y, z))$ y $f_1^3(x_1, f_2^1(c), x_2)$;
- Escribe un programa lógico que calcule las ocurrencias de un elemento n en un árbol binario de números naturales.
- Escribe un programa lógico que calcule el número de hojas de un árbol binario de números naturales.
- Describe los universos y las bases de Herbrand de los programas de los dos ejercicios anteriores.
- Da el esquema de una base de datos basada en un universo de cardinalidad 10 y que contenga 4 esquemas relacionales (asegurate de que los dos primeros esquemas contengan tres atributos). Construye una pequeña base de datos (unas 15 n -adas) con ese esquema.
- Sean r_1 y r_2 dos relaciones de la base que construiste en el ejemplo anterior y A y B dos atributos. Además, $A, B \in \alpha(r_1)$ y $B \notin \alpha(r_2)$. Calcula:
 - $\Pi_{\alpha(r_1 \cap r_2)}(r_1)$;
 - $r_1 \bowtie r_2$;
 - $r_1 \cup r_2$
 - $\sigma_{A=B}(r_1)$
 - $\rho_{B|A}(r_2)$.
- Da el resultado de las expresiones del cálculo relacional siguientes aplicadas a la base de datos del ejercicio 3:
 - $\{R, xy : \exists z . R_1(x, y, z)\}$;
 - $\{R, x, y : \forall z . R_2(x, y, z) \Rightarrow R_3(x, y, z)\}$;
 - $\{R, x, y : \exists z . R_1 \bowtie R_2(x, y, z)\}$.