

PROGRAMACIÓN DECLARATIVA

SESIÓN PRÁCTICA DE PROLOG 1

Al final de la clase debes subir un fichero con extensión .pl que incluya las soluciones de todos estos ejercicios, (en el caso de los ejercicios 1 y 4 debes incluir tus respuestas como comentarios).

1. Carga el fichero asesinato.pl en swi-Prolog.

Estudia el significado de los diferentes predicados y lanza una serie de objetivos, hasta tener claro el comportamiento de cada uno de dichos predicados.

2. Sean L_1 y L_2 dos listas cuyos elementos aparecen ordenados de menor a mayor. Define un predicado para determinar si L_1 está contenida en L_2 . Es decir, cada elemento de L_1 es un elemento de L_2 .

3. Escribe un programa en Prolog para definir el siguiente predicado.

$sumintersec(L_1, L_2, N) \leftrightarrow L_1$ y L_2 son dos listas de enteros, ordenadas de menor a mayor y N es la suma de los elementos que están en la intersección de las dos listas.

4. Considera la siguiente especificación:

$elimina(L, X, NL) \longleftrightarrow NL$ es la lista resultante de eliminar de la lista L todas las apariciones de X .

Estudia las diferencias entre las siguientes definiciones de este predicado escritas en Prolog.

- (a) Usando igualdad sintáctica:

```
elimina1([ ],X,[ ]).
elimina1([X|R],Y,NR) :- Y == X, elimina1(R,Y, NR).
elimina1([X|R],Y,[X|NR]) :- Y \== X, elimina1(R,Y,NR).
```

- (b) Usando unificación:

```
elimina2([ ],X,[ ]).
elimina2([X|R],Y,NR) :- Y = X, elimina2(R,Y, NR).
elimina2([X|R],Y,[X|NR]) :- Y \= X, elimina2(R,Y,NR).
```

- (c) Combinando las dos anteriores:

```
elimina3([ ],X,[ ]).
elimina3([X|R],X,NR) :- elimina3(R,X,NR).
elimina3([X|R],Y,[X|NR]) :- Y \== X, elimina3(R,Y,NR).
```

Ejecuta los siguientes objetivos en cada una de las tres versiones.

```
?- eliminai([a,b,a,c],a,L). (i= 1,2,3)
```

```
?- eliminai([a,b,a,c],X,L). (i= 1,2,3)
```

Compara los resultados. ¿Qué puedes concluir?

5. Programa los predicados *subtermino* y *subst* especificados a continuación. Haz uso de los predicados metalógicos de Prolog cuando te sea útil.

$subtermino(S, T) \longleftrightarrow S$ es un subtérmino de T .

Por ejemplo, el objetivo `subtermino(S,f(a,g(b)))` tiene que dar las siguientes soluciones: `S=f(a,b); S=a; S=g(b); S=b`.

$subst(T, S, E, NE) \longleftrightarrow NE$ es el resultado de reemplazar en la estructura E cada aparición del término T por S .

Por ejemplo, el objetivo `subst(a, f(b), h(a,f(a)), E)` tiene que dar la siguiente solución: `E=h(f(b),f(f(b)))`.

Analiza en qué modos de uso funcionan bien tus implementaciones.