

Programación Declarativa

Sesión de laboratorio 6

Curso 2022/23

Carga el fichero `fichas.pl` en swi-Prolog.

- Estudia el comportamiento de los diferentes predicados según el modo de uso de los argumentos. Lanza una serie de objetivos, obteniendo toda las respuestas posibles para hacer las comprobaciones. Por ejemplo:

```
?- por_encima_de(X,c).  
?- por_encima_de(c,X).  
?- por_arriba_ls(b,X).  
?- por_arriba_ls(X,Y).  
?- poner_encima(X,f).  
?- ...
```

- Lanza ahora una serie de objetivos compuestos, intenta adivinar las respuestas antes de ejecutarlos. Por ejemplo:

```
?- por_encima_de(X,Y), cima(Y).  
?- cima(Y), pila_izquierda(X,Y), cima(X).  
?- pilas_contiguas(X,e), sobre(Y,X).  
?- por_arriba_ls(a,X), member(Y,X), por_encima_de(Z,Y).  
?- ...
```

Realiza los siguientes ejercicios en un mismo fichero con extensión `.pl`, que será el que subas al CV al finalizar la clase.

1. Utilizando los predicados del fichero `fichas.pl`, define el siguiente predicado **sin usar la aritmética de Prolog**:

`mas_por_encima_que(X,Y)` \leftrightarrow la ficha `X` tiene más fichas por encima suya, dentro de su pila, que fichas tiene la ficha `Y` por encima, dentro de su propia pila.

2. Define un predicado Prolog con el siguiente significado:

`intercala(L1,L2,L)` \leftrightarrow `L1` y `L2` son dos listas y `L` es la lista resultante de intercalar los elementos de `L1` y `L2` y cuya longitud es igual al doble de la lista de menor longitud.

Por ejemplo, `intercala([1,3,5],[a,b,c,d],[1,a,3,b,5,c])` tiene éxito.

3. Define un predicado Prolog con el siguiente significado:

`contenida(Xs,Ys)` \leftrightarrow `Xs` e `Ys` son listas dadas cuyos elementos pueden ordenarse, aparecen ordenados de menor a mayor, y son tales que cada elemento de `Xs` es un elemento de `Ys`, independientemente del número de veces que aparezca en `Xs`. Al programar este predicado, tienes que utilizar que `Xs` e `Ys` están ordenadas, pero no tienes que hacer una comprobación previa.

Por ejemplo, `contenida([a,c,c,d],[a,b,c,d,g])` tiene éxito.

4. Escribe un programa en Prolog para definir la siguiente relación:

`sufijos(Xs,Yss)` \leftrightarrow `Yss` es una lista cuyos elementos son las listas que son sufijos de la lista `Xs`.

5. Supuesta la estructura estudiada en clase para representar árboles binarios, define el siguiente predicado en Prolog:

`numnodos(X,Y)` \leftrightarrow `X` es el número de nodos del árbol binario `Y`.