

LISTAS

Una lista es una secuencia de elementos. Estos elementos pueden ser términos (constantes, variables, estructuras) o incluso otra lista.

Hay dos formas de definir listas en Prolog:

1. **.(A,B)** : Donde “A” es el primer elemento y “B” es la cola (resto de elementos de la lista).

Ejemplos:

.(a,[]) Es una lista con sólo el elemento “a”

.(a,(b,(c,[]))) Es la lista formada por “a,b,c”.

2. También puede utilizarse la notación abreviada:

[a,b,c] Lista formada por “a,b,c”.

[] Lista vacía

También puede utilizarse el separador “|”

[a|L] Lista con “a” en la cabeza y el resto en la variable L (cola)

[a,b|L] Lista con los elementos “a” y “b” en la cabecera y el resto en la variable L (cola)

[X|L] Lista con el primer elemento instanciado en la variable X y el resto en la variable L (cola).

[X,Y|L] Lista con el primer elemento instanciado en la variable X, el segundo en Y, y el resto en la variable L (cola).

UNIFICACIÓN DE LISTAS

Ejemplos:

? - [X,libro]=[lapiz,Y].

X=lapiz

Y=Libro

Yes

? - [X,libro]=[Y,lapiz].
No

Ejemplos de unificación de listas.

Lista 1	Lista 2	Instanciasiones
[X,Y,Z]	[esto,es,prolog]	X=esto, Y=es, Z=prolog
[mustang]	[X Y]	X=mustang, Y=[]
[X,Y Z]	[cuando,harry,encontro,a,sally]	X=cuando, Y=harry, Z=[encontro,a,sally]
[X,busca,Z]	[harry,Y,sally]	X=harry, Y=busca, Z=sally
[X,[actor,Z]]	[cine,[Y,meg]]	X=cine, Y=actor, Z=meg
[[el,Y],Z]	[[X,libro],esta,aqui]	X=el, Y=libro, Z=[esta,aqui]

Ejemplos:

p1(X,[a,X,b]).
p2(X,[c|X]).
p3(X,[X|d]).

Consulta	Resultado
?- p1(s,Y).	Y = [a, s, b]
?- p2([u,v,w],Z).	Z = [c, u, v, w]
?- p3(a,Y).	Y = [a d]
?- p3(a,[a,d]).	No
?- p3(a,[a d]).	Yes
?- p1(X,[a,m,b]).	X = m
?- p1(X,[a,b,c]).	No

Ejercicios

1) Eliminar el primer elemento de una lista.

elimina([Z|L],L).

2) Añadir “zzz” como primer elemento a una lista.

add(L,[zzz|L]).

3) Escribir los elementos de una lista.

escribir().
escribir([X|L]):-write(X),escribir(L).

4) Escribir los elementos de una lista del último al primero.

escribir().
escribir([X|L]):-escribir(L), write(X).

5) Contar los elementos de una lista.

longitud([],0).
longitud([X|Xs],N):-longitud(Xs,N1),N is N1+1.

6) Buscar un elemento X en L.

pertenece(X,[X|L]).
- pertenece(X,[Y|L]):-pertenece(X,L).

7) Concatenar dos cadenas L1 y L2.

concatenar([],L,L).
concatenar([X|C1],L2,[X|C3]):-concatenar(C1,L2,C3).

8) Eliminar la primera aparición de un elemento X en una lista L1, obteniendo L2.

elimina(X,[X|cola],cola).
elimina(X,[Y|C1],[Y|C2]):-elimina(X,C1,C2).

9) Eliminar todas las apariciones de un elemento X en una lista L1, obteniendo L2.

borrar(_,[],[]).
borrar(X,[X|C],M):-!,borrar(X,C,M).
borrar(X,[Y|L1],[Y|L2]):- borrar(X,L1,L2).

10) Invertir el orden de los elementos en una lista

invertir([],[]).
invertir([X|C],Z):-
invertir(C,C1),concatenar(C1,[X],Z).