

4.2 El Predicado Corte

El predicado **Corte** es un predicado predefinido y no tiene argumentos. Se escribe con el signo de exclamación **!**, y se utiliza para impedir el backtracking.

Como objetivo se satisface inmediatamente pero no puede cumplirse de nuevo. Su utilización puede llegar a ser muy importante para que el programa sea más eficiente, porque no malgastará tiempo y memoria intentando satisfacer objetivos que podemos decir de antemano que nunca contribuirán a una solución.

Ejemplo 4.1 Suponer que tenemos una función $f : R \rightarrow R$ definida de la siguiente forma:

$$f(X) = \begin{cases} 0 & X \leq 3, \\ 2 & 3 < X \leq 6, \\ 4 & X > 6. \end{cases}$$

Construimos un predicado **f(X,Y)** de tal forma que para un **X** dado, la variable **Y** se instancie al valor de la función en **X**.

/* Programa 4.3 Una función definida a trozos */

predicates

 f(real, real)
clauses

 f(X,0):- X<=3.

 f(X,2) :- X > 3, X <=6.

 f(X,4):- X > 6.

goal: $f(4,Y)$

Prolog encuentra la solución $Y = 2$, pero ha intentado buscar otra solución en la tercera regla, sabiendo nosotros que las tres reglas son excluyentes. Hay una manera de evitar esto:

/* Programa 4.4 Una función definida a trozos */

predicates

$f(\text{real}, \text{real})$

clauses

$f(X,0):- X \leq 3, !.$

$f(X,2) :- X > 3, X \leq 6, !.$

$f(X,4):- X > 6.$

El efecto del **Corte** es muy simple: es imposible volver atrás a través del corte. Cuando se ha pasado un corte, no es posible volver a objetivos localizados antes del corte dentro de la cláusula que está siendo procesada; al igual, que no es posible evaluar de nuevo el predicado en proceso (el que contiene el corte).

Ejemplo 4.2 Considerar las siguientes reglas:

H:- O1, O2, O3, !, O4, O5.

H:- O6, O7.

Ejercicio 4.7 Se considera el programa

$p(1).$

$p(2):-!$

$p(3).$

Hallar todas las soluciones a los siguientes objetivos

- $p(X)$
- $p(X),p(Y)$
- $p(X),!,p(Y)$

Ejercicio 4.8 Se considera el programa

$\text{número_de_progenitores}(\text{adán},0).$

$\text{número_de_progenitores}(\text{eva},0).$

$\text{número_de_progenitores}(X,2).$

goal $\text{número_de_progenitores}(\text{eva},X)$

goal $\text{número_de_progenitores}(\text{juan},X)$

goal $\text{número_de_progenitores}(\text{eva},2)$

Ejercicio 4.9 Se considera el programa

$a(X,Y):- b(X), c(Y).$

$a(X,Y):- d(X), b(Y).$

$b(1).$

$b(2).$

$c(1).$

$c(2).$

$d(3).$

goal $a(X,Y)$

goal $a(3,1)$

Repita el ejercicio cambiando la primera cláusula por:

- $a(X,Y):- b(X), c(Y), !.$
- $a(X,Y):- b(X), !, c(Y).$
- $a(X,Y):- !, b(X), c(Y).$

También se puede usar el **Corte** para indicar una única solución.

Ejemplo 4.3 El factorial.

$\text{factorial}(0,1):-!$

$\text{factorial}(N,F):-N1=N-1, \text{factorial}(N1,F1), F=F1*N.$