

Práctico 7: Predicados extralógicos y de 2do. orden.

Ejercicio 1

Implemente un shell de Prolog en Prolog, que permita generar un archivo con el registro de las consultas y respuestas dadas.

shell(Log) \leftarrow *Shell* inicia un shell de Prolog que devuelve todas las respuestas a una consulta sin dar punto y coma. *Log* puede ser el átomo *log*, o *nolog*. Si es *log*, todas las entradas y respuestas deben ser registradas en el archivo 'shell.log'.

Ejercicio 2

Sea el siguiente programa Prolog:

```
padre(juan, ana).
padre(juan, jose).
padre(juan, pedro).
padre(pedro, hector).
padre(pedro, gustavo).
padre(hector, maria).
```

Indique las respuestas que se obtienen para L con los siguientes objetivos:

- i. findall(X, padre(juan,X), L).
- ii. findall(X, padre(Y,X), L).
- iii. findall(X, (padre(juan,X) ; padre(pedro,X)), L).
- iv. findall(X, (padre(juan,X), padre(X,Y)), L).
- v. setof(X, padre(juan,X), L).
- vi. setof(X, padre(Y,X), L).
- vii. setof(X, (padre(juan,X) ; padre(pedro,X)), L).
- viii. setof(X, (padre(juan,X), padre(X,Y)), L).

Ejercicio 3

Utilizando predicados de segundo orden, implemente los siguientes predicados:

- max_comun(L1, L2, L)** \leftarrow L es la sublista más larga común a L1 y L2.
- union(C1, C2, C)** \leftarrow C es la unión de los conjuntos C1 y C2.
- intersección(C1, C2, C)** \leftarrow C es la intersección de los conjuntos C1 y C2.
- diferencia(C1, C2, C)** \leftarrow C es igual a C1-C2.
- adyacentes(N, A)** \leftarrow A es la lista de nodos adyacentes al nodo N en un grafo definido mediante el predicado *arista(N1, N2)*.

Ejercicio 4 [prueba 03]

Sea el siguiente programa Prolog:

```

between(M,N,M) :- M=<N.

between(M,N,K) :-
    M<N,
    M2 is M+1,
    between(M2,N,K).

par(N) :- N mod 2 == 0.

par_menor(N,M) :-
    between(1,N,M),
    par(M).

todos_q(Q,Xs) :-
    findall(X,(append(Q,[X],TL), T=..TL, call(T)),Xs).

```

- a) Dé los valores de *Xs* que son solución de la consulta
 ?- todos_q([par_menor,9], Xs).
- b) Para las siguientes variantes con *cut* del programa anterior, indique los valores de *Xs* que son solución de la consulta ?- todos_q([par_menor,9], Xs). Justifique sus respuestas.

i.

```

between(M,N,M) :- M=<N.

between(M,N,K) :-
    M<N,
    M2 is M+1,
    between(M2,N,K).

par(N) :- N mod 2 == 0.

par_menor(N,M) :-
    between(1,N,M),
    !,
    par(M).

todos_q(Q,Xs) :-
    findall(X,(append(Q,[X],TL), T=..TL, call(T)),Xs).

```

ii.

```

between(M,N,M) :- M=<N.
between(M,N,K) :-
    M<N,
    M2 is M+1,
    between(M2,N,K).

par(N) :- N mod 2 == 0.

par_menor(N,M) :-
    !,
    between(1,N,M),
    par(M).

todos_q(Q,Xs) :-
    findall(X,(append(Q,[X],TL), T=..TL, call(T)),Xs).

```

iii.

```

between(M,N,M) :- M=<N.
between(M,N,K) :-
    M<N,
    M2 is M+1,
    between(M2,N,K).

par(N) :- N mod 2 == 0.

par_menor(N,M) :-
    between(1,N,M),
    par(M).

todos_q(Q,Xs) :-
    findall(X,(append(Q,[X],TL), T=..TL, call(T),!),Xs).

```

Ejercicio 5

Implemente el predicado **findall** utilizando los predicados **assert** y **retract**.