

P09 Consulta de una base de conocimientos.

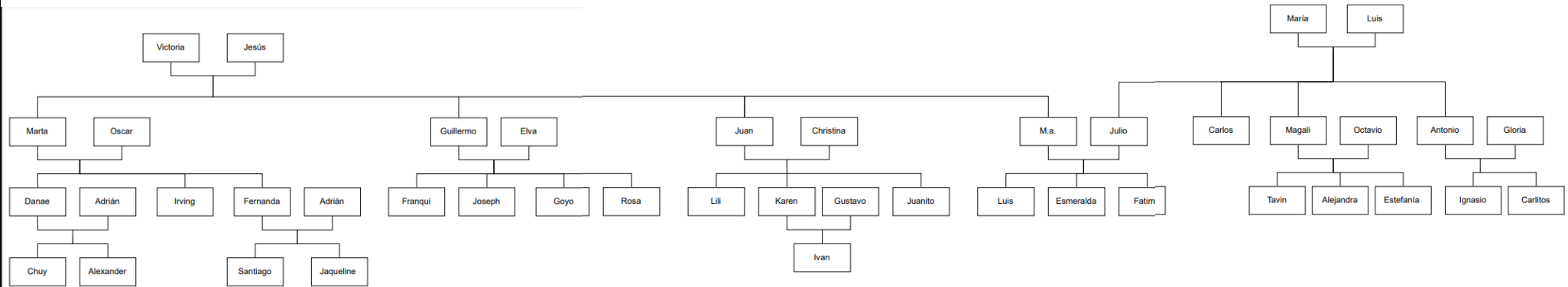
Competencia: Programa las secuencias necesarias para consultar una base de conocimiento para un problema real en prolog.

Introducción:

Para RauchHindin (1989), la base de conocimiento es uno de los tres componentes básicos de un sistema cognitivo/experto, representa simbólicamente el conocimiento sobre hechos e información general, así como experiencias de aprendizaje, como el juicio, la intuición y la experiencia en un campo dado. privado. La base de conocimiento de Prolog se compone de hechos, relaciones y proposiciones que el usuario define en función del problema que desea analizar.

Una vez definido en el archivo .pl, tiene la posibilidad de consultar esta base de conocimientos. Para llevar a cabo este proceso, Prolog establece una estrategia de control. En los ejemplos analizados por Cubero (2011), esHombre () es considerado como hechos y relaciones. es el hombre (pedro). quiere (juan, maría). quiere (juan, elena). quiere (pedro,raquel). quiere(pedro,belén). Cuando se ejecuta en Prolog, la consulta esHombre(X), quiere(X, Y).

MI ÁRBOL GENEALÓGICO:



1. Actividad 1:

```
esHombre(luis).
esHombre(jesus).
esHombre(julio).
esHombre(carlos).
esHombre(octavio).
esHombre(antonio).
esHombre(tavin).
esHombre(ignacio).
esHombre(carlitos).
esHombre(juan).
esHombre(oscar).
esHombre(irving).
esHombre(alexander)
esHombre(chuy).
esHombre(guillermo)
esHombre(santiago).
esHombre(franqui).
esHombre(joseph).
esHombre(goyo).
esHombre(juanito).
esHombre(ivan).
esHombre(adriand).
esHombre(adrianf).
esHombre(luisyo).

esMujer(victoria).
esMujer(maria).
esMujer(ma).
esMujer(magali).
esMujer(gloria).
esMujer(estefania).
esMujer(fatima).
esMujer(esmeralda).
esMujer(alejandra).
esMujer(lili).
esMujer(karen).
esMujer(christina).
esMujer(elva).
esMujer(rosa).
esMujer(marta).
esMujer(danae).
esMujer(fernanda).
esMujer(jacqueline).
```

```
padre(luis,julio).
padre(luis,carlos).
padre(luis,antonio).
padre(luis,magali).
padre(jesus,guillermo).
padre(jesus,juan).
padre(jesus,ma).
padre(jesus,marta).
padre(julio,luisyo).
padre(julio,esmeralda).
padre(julio,fatima).
padre(guillermo,franqui).
padre(guillermo,joseph).
padre(guillermo,goyo).
padre(guillermo,rosa).
padre(oscar,danae).
padre(oscar,fernanda).
padre(oscar,irving).
padre(juan,karen).
padre(juan,juanito).
padre(juan,lili).
padre(octavio,tavin).
padre(octavio,alejandra).
padre(octavio,estefania).
padre(antonio,ignasio).
padre(antonio,carlitos).
padre(gustavo,ivan).
padre(adriand,chuy).
padre(adriand,alexander).
padre(adrianf,santiago).
padre(adrianf,jaqueline).
```

```
madre(maria,julio).
madre(maria,antonio).
madre(maria,carlos).
madre(maria,magali).
madre(victoria,ma).
madre(victoria,marta).
madre(victoria,guillermo).
madre(victoria,juan).
madre(gloria,ignasio).
madre(gloria,carlitos).
madre(magali,tavin).
madre(magali,alejandra).
madre(magali,estefania).
madre(ma,luisyo).
madre(ma,esmeralda).
madre(ma,fatima).
madre(cristina,lili).
madre(cristina,juanito).
madre(cristina,karen).
madre(elva,rosa).
madre(elva,franqui).
madre(elva,joseph).
madre(elva,goyo).
madre(marta,danae).
madre(marta,fernanda).
madre(marta,irving).
madre(danae,chuy).
madre(danae,alexander).
madre(fernanda,jaqueline).
madre(fernanda,santiago).
madre(karen,ivan).
```

```

esposos (victoria, jesus) .
esposos (marta, oscar) .
esposos (elva, guillermo) .
esposos (cristina, juan) .
esposos (ma, julio) .
esposos (magali, octavio) .
esposos (gloria, antonio) .
esposos (maria, luis) .
esposos (gustavo, karen) .
esposos (danae, adriand) .
esposos (fernanda, adrianf) .

```

```

abuelo (X, Y) :- padre (X, Z) , (padre (Z, Y) ; madre (Z, Y)) .
abuela (X, Y) :- madre (X, Z) , (madre (Z, Y) ; padre (Z, Y)) .
abuelos (X, Y) :- abuelo (X, Y) ; abuela (X, Y) .

```

```

abuelop (X, Y) :- padre (X, Z) , padre (Z, Y) .
abuelom (X, Y) :- padre (X, Z) , madre (Z, Y) .

```

```

abuelam (X, Y) :- madre (X, P) , madre (P, Y) .
abuelap (X, Y) :- madre (X, P) , padre (P, Y) .

```

```

papa (X, Y) :- padre (X, Y) .
mama (X, Y) :- madre (X, Y) .

```

```

hijo (X, Y) :- (padre (Y, X) ; madre (Y, X)) , esHombre (X) .
hija (X, Y) :- (padre (Y, X) ; madre (Y, X)) , esMujer (X) .

```

```

nieta (X, Y) :- (abuelo (Y, X) ; abuela (Y, X)) , esHombre (X) .
nieta (X, Y) :- (abuelo (Y, X) ; abuela (Y, X)) , esMujer (X) .

```

```

hermanos (X, Y) :- madre (M, X) , madre (M, Y) , padre (P, X) , padre (P, Y) , X \= Y .
hermano (X, Y) :- madre (M, X) , madre (M, Y) , padre (P, X) , padre (P, Y) , X \= Y , esHombre (X) .
hermana (X, Y) :- madre (M, X) , madre (M, Y) , padre (P, X) , padre (P, Y) , X \= Y , esMujer (X) .

```

```

primos (X, Y) :- hermanos (P, H) , (padre (P, X) ; madre (P, X)) , (padre (H, Y) ; madre (H, Y)) .
primo (X, Y) :- hermanos (P, H) , (padre (P, X) ; madre (P, X)) , (padre (H, Y) ; madre (H, Y)) , esHombre (X) .
prima (X, Y) :- hermanos (P, H) , (padre (P, X) ; madre (P, X)) , (padre (H, Y) ; madre (H, Y)) , esMujer (X) .

```

```

tios (X, Y) :- hermanos (X, P) , (padre (P, Y) ; madre (P, Y)) .
tio (X, Y) :- hermanos (X, P) , (padre (P, Y) ; madre (P, Y)) , esHombre (X) .
tia (X, Y) :- hermanos (X, P) , (padre (P, Y) ; madre (P, Y)) , esMujer (X) .

```

```

sobrinos (X, Y) :- primos (Y, P) , (padre (P, X) ; madre (P, X)) .
sobrino (X, Y) :- primos (Y, P) , (padre (P, X) ; madre (P, X)) , esHombre (X) .
sobrina (X, Y) :- primos (Y, P) , (padre (P, X) ; madre (P, X)) , esMujer (X) .

```

Clausula papa:

```
?- [luisito].  
true.  
  
?- papa(luis,Y).  
Y = julio ;  
Y = carlos ;  
Y = antonio ;  
Y = magali.  
  
?- papa(X,esmeralda).  
X = julio.  
  
?- papa(X,magali).  
X = luis.
```

Clausula mama:

```
?- mama(victoria,Y).  
Y = ma ;  
Y = marta ;  
Y = guillermo ;  
Y = juan.  
  
?- mama(danae,Y).  
Y = chuy ;  
Y = alexander.  
  
?- mama(X,fatima).  
X = ma.
```

Clausula hijos:

```
?- hijo(luis,carlos).  
false.  
  
?- hijo(carlos,luis).  
true.  
  
?- hija(X,juan).  
X = karen ,  
  
?- hija(X,juan).  
X = karen ;  
X = lili ,
```

Clausula abuelas:

```
?- abulo(jesus,luisyo).
Correct to: "abuelo(jesus,luisyo)"? yes
true .

?- abulo(luis,Y).
Correct to: "abuelo(luis,Y)"? yes
Y = luisyo .

?- abulo(luis,Y).
Correct to: "abuelo(luis,Y)"? yes
Y = luisyo ;
Y = esmeralda ;
Y = fatima ;
Y = ignasio ;
Y = carlitos ;
Y = tavin ;
Y = alejandra ;
Y = estefania .

?- abuela(X,fatima).
X = maria ;
X = victoria ;
false .

?- abuela(maria,estefania).
true ;
false .

?- abueloP(X,tavin).
Correct to: "abuelo(X,tavin)"? yes
X = luis .

?- abueloM(X,chuy).
Correct to: "abuelo(X,chuy)"? yes
X = oscar .

?- abuelaM(X,fatima).
Correct to: "abuela(X,fatima)"? yes
X = maria ;
X = victoria ;
false .

?- abuelaM(marta,alexander).
Correct to: "abuela(marta,alexander)"? yes
true .
-
```

Clausula nietos:

```
?- nietos(luis,Y).  
false.  
  
?- nietos(Y,luis).  
Y = luisyo ;  
Y = carlitos ;  
Y = tavin ;  
false.  
  
?- nieta(X,luis).  
Correct to: "nietas(X,luis)"? yes  
X = esmeralda ;  
X = fatima ;  
X = alejandra ;  
X = estefania ;  
false.  
  
?- nieta(jacqueline,jesus).  
Correct to: "nietas(jacqueline,jesus)"? yes  
false.  
  
?- nieta(jacqueline,maria).  
Correct to: "nietas(jacqueline,maria)"? yes  
false.  
  
?- nieta(jacqueline,marta).  
Correct to: "nietas(jacqueline,marta)"? yes  
true .  
  
?- nieto(X,luisyo).  
Correct to: "nietos(X,luisyo)"? yes  
false.  
  
?- nieto(luisyo,Y).  
Correct to: "nietos(luisyo,Y)"? yes  
Y = luis ;  
  
?- nieto(luisyo,Y).  
Correct to: "nietos(luisyo,Y)"? yes  
Y = luis ;  
Y = jesus ;  
Y = maria ;  
Y = victoria ;  
false.
```

Clausula hermanos:


```
?- hermanos(luisyo,Y).  
Y = esmeralda ;  
Y = fatima.  
  
?- hermanos(alexander,chuy).  
true.  
  
?- hermana(fatima,estefania).  
false.  
  
?- hermana(fatima,esmeralda).  
true.  
  
?- hermana(X,lili).  
X = karen ;  
false.  
  
?- hermanos(tavin,Y).  
Y = alejandra ;  
Y = estefania.  
  
?- hermanos(irving,luisyo).  
false.  
  
?- hermanos(irving,danae).  
true.  
  
?- hermano(jacqueline,Y).  
false.  
  
?- hermano(X,jacqueline).  
X = santiago ;  
false.  
  
?- hermano(julio,Y).  
Y = antonio ;  
Y = carlos ;  
Y = magali.
```

Clausula primos:

```
?- primos(luisyo,carlitos).  
true .  
  
?- primos(chuy,Y).  
Y = jaqueline ;  
Y = santiago ;  
false.  
  
?- prima(X,fatima).  
X = alejandra ;  
X = estefania ;  
X = danae ;  
X = fernanda ;  
X = rosa ;  
X = karen ;  
X = lili ;  
false.  
  
?- prima(rosa,X).  
X = luisyo ;  
X = esmeralda ;  
X = fatima ;  
X = danae ;  
X = fernanda ;  
X = irving ;  
X = karen ;  
X = juanito ;  
X = lili ;  
false.  
  
?- prima(rosa,fatima).  
true .  
  
?- primo(luisyo,Y).  
Y = ignasio ;  
Y = carlitos ;  
Y = tavin ;  
Y = alejandra ;  
Y = estefania ;  
Y = danae ;  
Y = fernanda ;  
Y = irving ;  
Y = franqui ;  
Y = joseph ;  
Y = goyo ;  
Y = rosa ;  
Y = karen ;  
Y = juanito ;  
Y = lili ;  
false.  
  
?- primo(X,carlitos).  
X = luisyo ;  
X = tavin ;  
false.  
  
?- primo(chuy,santiago).  
true .  
  
?-
```

Clausula tios:

```

?- tias(karen,chuy).
Correct to: "tia(karen,chuy)"? yes
false.

?- tio(julio,Y).
Y = ignasio ;
Y = carlitos .

?- tias(chuy,karen).
Correct to: "tia(chuy,karen)"? yes
false.

?- tio(julio,Y).
Y = ignasio ;
Y = carlitos ;
Y = tavin ;
Y = alejandra ;
Y = estefania.

?- tia(X,fatima).
X = magali ;
X = marta ;
false.

?- tia(marta,esmeralda).
true .

?- tio(carlos,tavin).
true.

?- tia(fernanda,Y).
Y = chuy ;
Y = alexander ;
false.

?- tio(luis,tavin).
false.

?- tios(X,lili).
X = ma ;
X = marta ;
X = guillermo ;
false.

?- (X,tavin).
ERROR: Unknown procedure: ta
?- tios(X,tavin).
X = julio ;
X = antonio ;
X = carlos ;
false.

?- tios(antonio,esmeralda).
true .

```

Clausula sobrinos:

```

?- sobrinos(X,esmeralda).
X = chuy ;
X = alexander ;
X = jaqueline ;
X = santiago ;
X = ivan ;
false.

?- sobrinos(alexander,fatima).
true .

?- sobrinos(ivan,Y).
Y = luisyo ;
Y = esmeralda ;
Y = fatima ;
Y = danae ;
Y = fernanda ;
Y = irving ;
Y = franqui ;
Y = joseph ;
Y = goyo ;
Y = rosa ;
false.

?- ■

```

```

?- sobrina(X,esmeralda).
X = jaqueline ;
false.

?- sobrina(jaqueline,luisyo).
true .

?- sobrina(X,Y).
X = jaqueline,
Y = luisyo ;
X = jaqueline,
Y = esmeralda ;
X = jaqueline,
Y = fatima ;
X = jaqueline,
Y = franqui ;
X = jaqueline,
Y = joseph ;
X = jaqueline,
Y = goyo ;
X = jaqueline,
Y = rosa ;
X = jaqueline,
Y = karen ;
X = jaqueline,
Y = juanito ;
X = jaqueline,
Y = lili ;
false.

?- sobrino(X,luisyo).
X = chuy ;
X = alexander ;
X = santiago ;
X = ivan ;
false.

?- sobrino(ivan,Y).
Y = luisyo ;
Y = esmeralda ;
Y = fatima ;
Y = danae ;
Y = fernanda ;
Y = irving ;
Y = franqui ;
Y = joseph ;
Y = goyo ;
Y = rosa ;
false.

?- sobrino(alexander,esmeralda).
true .

```

➤ Actividad 2:

```

padree(X,Y):-papa(X,Y);mama(X,Y).
ascend(Asc,Desc):-padree(Asc,Desc).
ascend(Asc,Desc):-padree(Asc,hiijo),ascend(hiijo,Desc).

```

```

?- ascend(luis,juan).
false.

?- ascend(luis,Y).
Y = julio ;
Y = carlos ;
Y = antonio ;
Y = magali ;
false.

?- ascend(jesus,juan).
true ;
false.

```

➤ Actividad 3:

```

primosP(X,Y):- esposos(X,Z),primos(Z,Y) .
suegro(X,Y):- esposos(Y,Z),papa(X,Z) .
suegra(X,Y):- esposos(Y,Z),mama(X,Z) .
cuñados(X,Y):-esposos(X,Z),hermanos(Z,Y) .
yerna(X,Y):-esMujer(X),esposos(X,Z), (papa(Y,Z);mama(Y,Z)) .
nuera(X,Y):-esposos(X,Z), (papa(Y,Z);mama(Y,Z)),esMujer(X) .

```

```

?- yerno(julio,Y).
Y = jesus .

```

```

?- yerno(octavio,luis).
true .

```

```

?- yerno(X,marta).
X = adriand .

```

```

?- yerno(X,marta).
X = adriand ;
X = adrianf ;
false.

```

```

?- cuñados(julio,guillermo).
true.

```

```

?- cuñados(octavio,antonio).
true.

```

```

?- cuñado(julio,Y).
Correct to: "cuñados(julio,Y)"? yes
Y = marta ;
Y = guillermo ;
Y = juan.

```

```

?- nuera(X,Y).
X = elva,
Y = jesus ;
X = elva,
Y = victoria ;
X = ma,
Y = luis ;
X = ma,
Y = maria ;
X = gloria,
Y = luis ;
X = gloria,
Y = maria ;
false.

```

```

?- nuera(ma,luis).
true .

```

```

?- nuera(gloria,Y).
Y = luis ;
Y = maria.

```

```
?- suegro(jesus,Y).  
Y = elva ;  
Y = cristina ;  
Y = oscar ;  
Y = julio ;  
false.  
  
?- suegro(juan,gustavo).  
true.  
  
?- suegro(X,cristina).  
X = jesus.  
  
?- primosP(adriand,Y).  
Y = franqui ;  
Y = franqui ;  
Y = joseph ;  
Y = joseph ;  
Y = goyo ;  
Y = goyo ;  
Y = rosa ;  
Y = rosa ;  
Y = karen ;  
Y = karen ;  
Y = juanito ;  
Y = juanito ;  
Y = lili ;  
Y = lili ;  
Y = luisyo ;  
Y = luisyo ;  
Y = esmeralda ;  
Y = esmeralda ;  
Y = fatima ;  
Y = fatima ;  
false.  
  
?- primosP(adrianf,luisyo).  
true .  
  
?- primosP(adrianf,lili).  
true ■
```

Conclusión

En esta practica se vio un poco de lo que ya hemos estado trabajando con las reglas y clausulas en prácticas anteriores y además de eso se añadió un nuevo tema, el cual es el de recursividad, en esta práctica hicimos uso de esta para mostrar nuestros ancestros de nuestro árbol genealógico.

La elaboración de esta práctica se me hizo algo compleja al momento de declarar los hechos, ya que se me enredaron un poco y al final tuve que empezar desde cero, pero de ahí en mas se me hizo bastante sencilla,

Referencias

Durán, M. E. (s.f.). *Moodle*. Recuperado el 02 de 06 de 2022, de [https://moodle.colima.tecnm.mx/pluginfile.php/19728/mod_assign/intro/P09%20Consulta%](https://moodle.colima.tecnm.mx/pluginfile.php/19728/mod_assign/intro/P09%20Consulta%20)