

# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

### Paradigmas de Programación

#### Práctica 2: Programación Lógica

Profesor:

Mtro. Rodríguez Castillo Miguel  
Ángel

Alumnos:

Segundo Cruz Daniel

Vázquez Blancas Cesar Said

3CM5



# Índice

**Planteamiento del problema . . . . . 2**

    Problema 1 . . . . . 2

    Problema 2 . . . . . 3

    Problema 3 . . . . . 4

**Implementación del problema . . . . . 5**

    Problema 1 . . . . . 5

    Problema 2 . . . . . 13

    Problema 3 . . . . . 15

**Funcionamiento . . . . . 16**

    Problema 1 . . . . . 16

    Problema 2 . . . . . 22

    Problema 3 . . . . . 24

**Conclusiones individuales . . . . . 25**

**Bibliografía . . . . . 26**

# Planteamiento del problema

## Planteamiento del Problema 1

**Descripción del problema:** El objetivo de este problema es utilizar el lenguaje de programación prolog para modelar el árbol genealógico de una persona con entradas de parte de matrimonio, hermandad y sexo y las reglas serian primos, tías, tíos, etc.

**Entrada:** La entrada consiste en describir si es hombre, mujer, padre, madre, hermano, matrimonio y edad

**Proceso:** El proceso son reglas como la de buscar abuelo y abuela, bisabuelo y bisabuela, tío y tía, primo y prima, sobrino y sobrina y reglas para obtener la comparación de edad de 2 personas tales como igual edad, mayor que y menor que

**Salida:** La salida del problema consiste en mostrar por pantalla las respuestas a las preguntas formuladas en prolog. Por ejemplo, al consultar la pregunta:

- 1.¿Cuántos hermanos tiene tu mamá?
- 2.¿Quiénesson los hermanos de tu papá?
- 3.¿Ustedes son mayores a quépersonas?
- 4.¿Su papáes menor a qué personas?
- 5.¿Qué personas tienen la misma edad?
- 6.Lista las personas adultas (mayores a 17años).
- 7.Lista a las personas adolescentes (de 12 a 17 años).
- 8.Lista a los bebés (de 0 a 3 años).
- 9.Lista a las personas que no tienen hijos.

10. Lista a las personas que tienen hijos.
11. ¿Hay alguna persona mayor a 80 años?
12. Lista a tus primos.
13. Lista a tus tías.

## Planteamiento del Problema 2

**Descripción del problema:** El problema consiste en representar el conocimiento de personas, enfermedades, síntomas y fármacos mediante un programa en Prolog. El objetivo es poder hacer consultas sobre el estado de salud de las personas, los síntomas que presentan, los fármacos que pueden tomar y las relaciones entre las enfermedades y los fármacos.

**Entrada:** Los hechos se expresan mediante predicados que relacionan a las personas con las enfermedades que padecen, a las enfermedades con los síntomas que causan y a los fármacos con los síntomas que suprimen.

**Proceso:** Usamos reglas que se expresan mediante implicaciones lógicas que definen cómo un fármaco alivia una enfermedad y cómo una persona debería tomar un fármaco.

**Salida:** Al hacer las siguientes consultas obtendremos las respuestas que buscamos gracias a la BC:

- 1) ¿Podemos conocer qué dolencia tiene José? ¿Y Susana?

```
padecer(jose, Enfermedad).
```

```
padecer(susana, Enfermedad).
```

- 2) ¿Quién padece gripe?

```
padecer(Persona, gripe).
```

- 3) ¿Qué síntomas tiene José?

```
padecer(jose, Enfermedad), sintoma(Enfermedad, Sintoma).
```

- 4) ¿Quién padece diarrea?

```
sintoma(intoxicacion, diarrea), padecer(Persona, intoxicacion).
```

- 5) ¿Y quién está cansado?  
`sintoma(Enfermedad, cansancio), padecer(Persona, Enfermedad).`
- 6) ¿Qué fármaco debería de tomar Julio?  
`tomar(julio, Farmaco).`
- 7) ¿Hay algún fármaco que alivie a José?  
`tomar(jose, Farmaco).`
- 8) ¿Hay algún síntoma que compartan Luis y Susana?  
`padecer(luis, Enfermedad1), padecer(susana, Enfermedad2),  
sintoma(Enfermedad1, Sintoma), sintoma(Enfermedad2, Sintoma).`

## Planteamiento del Problema 3

**Descripción del problema:** El objetivo de este problema es utilizar el lenguaje de programación prolog para modelar la serie de fibonacci de manera recursiva de forma que el primer número dará la posición del elemento que quieres en la serie

**Entrada:** La entrada consiste en 2 hechos, el primero dará el numero 0 y el otro el 1 en el caso de la posición 0 y posición 1

**Proceso:** Plantear la regla recursivamente de la serie de fibonacci siendo fibonacci dada por:  $\text{fib}(n-1) + \text{fib}(n-2)$  si  $n > 1$ .

**Salida:** La salida será calcular los primeros 8 números de fibonacci dando la regla y posición del 0 al 8.

# Implementación del problema

## Implementación del problema 1: Familia

```
%Titulo:Fam
%descripcion:En este programa contiene los integrantes de tu familia, considerando
hasta los bisabuelos y haciendo reglas para determinar preguntas que se haran en
el compilador
%fecha:27/08/23
%version:3
%autor: Vazquez Blancas Cesar Said, Segundo Cruz Daniel
%Hechos
%hombre(nombre)
%mujer(nombre)
hombre(agustin).
hombre(dimas).
hombre(cesar).
hombre(crecencio).
hombre(dionicio).
hombre(jacobo).
hombre(fortino).
hombre(marcos).
hombre(bulmaro).
hombre(pedro).
hombre(julio).
```

```
hombre(santiago).  
hombre(alejandro).  
hombre(antonio).  
hombre(dante).  
mujer(margarita).  
mujer(laura).  
mujer(columba).  
mujer(erika).  
mujer(aurora).  
mujer(genesis).  
mujer(maria).  
mujer(leonor).  
mujer(asuncion).  
mujer(alejandra).  
mujer(cecilia).  
mujer(guadalupe).  
mujer(arely).  
mujer(ana).  
mujer(luisa).  
%padre(padre,hijo).  
%madre(madre,hijo).  
padre(agustin,fortino).  
padre(dimas,columba).  
padre(crecencio,bulmaro).  
padre(jacobo,genesis).  
padre(jacobo,cesar).
```

padre(dionicio,margarita).  
padre(fortino,jacobo).  
padre(fortino,pedro).  
padre(bulmaro,erika).  
padre(fortino,marcos).  
padre(fortino,laura).  
padre(julio,santiago).  
padre(antonio,arely).  
padre(marcos,alejandro).  
padre(dante,ana).  
padre(bulmaro,cecilia).  
padre(bulmaro,guadalupe).  
padre(bulmaro,dante).  
madre(columba,marcos).  
madre(columba,laura).  
madre(columba,pedro).  
madre(margarita,erika).  
madre(erika,cesar).  
madre(columba,jacobo).  
madre(leonor,margarita).  
madre(aurora,bulmaro).  
madre(erika,genesis).  
madre(asuncion,fortino).  
madre(maria,columba).



```
madre(laura,santiago).
madre(alejandra,alejandro).
madre(guadalupe,arely).
madre(luisa,ana).
madre(margarita,cecilia).
madre(margarita,guadalupe).
madre(margarita,dante).
%esposos(hombre,mujer).
esposo(agustin,asuncion).
esposo(dimas,maria).
esposo(crecencio,aurora).
esposo(dionicio,leonor).
esposo(fortino,columba).
esposo(bulmaro,margarita).
esposo(julio,laura).
esposo(marcos,alejandra).
esposo(antonio,guadalupe).
esposo(dante,luisa).
esposo(jacobo,erika).
%hermano(nombre,hermano)
hermano(jacobo,pedro).
hermano(jacobo,laura).
hermano(jacobo,marcos).
hermano(cesar,genesis).
hermano(erika,cecilia).
```

```
hermano(erika,guadalupe).
hermano(erika,dante).
hermano(laura,pedro).
hermano(laura,marcos).
hermano(marcos,pedro).
hermano(cecilia,guadalupe).
hermano(cecilia,dante).
hermano(dante,guadalupe).
%edad(nombre,años).
edad(marcos,40).
edad(pedro,42).
edad(laura,35).
edad(jacobo,45).
edad(erika,45).
edad(cesar,18).
edad(genesis,15).
edad(santiago,2).
edad(julio,36).
edad(alejandra,38).
edad(alejandro,14).
edad(cecilia,36).
edad(antonio,43).
edad(guadalupe,43).
edad(arely,13).
edad(dante,34).
```

```

edad(luisa,36).
edad(ana,17).
edad(bulmaro,81).
edad(margarita,81).
edad(fortino, 62).
edad(columba,59).
%reglas
matrimonio(X,Y):-
esposo(X,Y);esposo(Y,X).%definimos una conmutatividad entre esposos
hermanos(X,Y):-
hermano(X,Y);hermano(Y,X).%definimos una conmutatividad entre hermanos
abuelo(Nieto,Abuelo):-
(padre(Padre,Nieto),padre(Abuelo,Padre));%buscamos al padre del nieto y a su vez el
padre del padre que es el abuelo
madre(Madre,Nieto),padre(Abuelo,Madre)).%buscamos a la madre del nieto y a su vez
el padre de la madre
abuela(Nieto,Abuela):-
(padre(Padre,Nieto),madre(Abuela,Padre));%buscamos el padre del nieto y a su vez la
madre del padre
madre(Madre,Nieto),madre(Abuela,Madre)).%buscamos a la madre del nieto y a su vez
a la madre de la madre
bisabuelo(Bisnieto,Bisabuelo):-
(padre(Padre,Bisnieto),abuelo(Padre,Bisabuelo));%buscamos al padre del bisnieto y a
su vez al abuelo del padre
madre(Madre,Bisnieto),abuelo(Madre,Bisabuelo)).%buscamos a la madre del bisnieto y
a su vez al abuelo de la madre
bisabuela(Bisnieto,Bisabuela):-
(padre(Padre,Bisnieto),abuela(Padre,Bisabuela));%buscamos al padre del bisnieto y a
su vez a la abuela del padre
madre(Madre,Bisnieto),abuela(Madre,Bisabuela)).%buscamos a la madre del bisnieto y
a su vez a la abuela de la madre

```

```

tio(Sobrino, Tio):-
(padre(Padre,Sobrino),hermanos(Padre,Tio),hombre(Tio);%encontramos al padre de
sobrino, luego a sus hermanos y verificamos que sean hombres
madre(Madre,Sobrino),hermanos(Madre,Tio),hombre(Tio);%buscamos a la madre del
sobrino, luego a sus hermanos y verificamos que sea hombre
padre(Padre,Sobrino),hermanos(Padre,Tia),mujer(Tia),matrimonio(Tio,Tia);%buscamos
a los hermanos del padre, verificamos que sea mujer y buscamos al esposo de la tia
madre(Madre,Sobrino),hermanos(Madre,Tia),mujer(Tia),matrimonio(Tio,Tia)).%encontra
mos a la madre del sobrino, luego a sus hermanos y verificamos que sean hombres
tia(Sobrino, Tia):-
(padre(Padre,Sobrino),hermanos(Padre,Tia),mujer(Tia);%encontramos al padre, a sus
hermanos y verificamos que sea mujer
madre(Madre,Sobrino),hermanos(Madre,Tia),mujer(Tia);%encontramos a la madre, a sus
hermanos y verificamos que sea mujer
padre(Padre,Sobrino),hermanos(Padre,Tio),hombre(Tio),matrimonio(Tio,Tia);%buscamos
a los hermanos del padre, verificamos que sea hombre y buscamos a su esposa
madre(Madre,Sobrino),hermanos(Madre,Tio),hombre(Tio),matrimonio(Tio,Tia)).%buscamo
s a los hermanos de la madre, verificamos que sea hombre y buscamos a su esposa
primo(Persona,Primo):-
tio(Persona,Tio),padre(Tio,Primo),hombre(Primo).%buscamos al tio y a sus hijos
prima(Persona,Prima):-
tio(Persona,Tio),padre(Tio,Prima),mujer(Prima).%buscamos al tio y a sus hijas
sobrino(Tio,Sobrino):-
hermanos(Tio,Padre),padre(Padre,Sobrino),hombre(Sobrino);%buscamos a los hermanos
del tio, los padres y vemos si su hijo es hombre
hermanos(Tio,Madre),madre(Madre,Sobrino),hombre(Sobrino).%buscamos a las hermanas
del tio, y vemos si tiene hijo.

```

```

sobrina(Tio,Sobrino):-
hermanos(Tio,Padre),padre(Padre,Sobrino),mujer(Sobrino);%buscamos a los hermanos
del tio, y vemos si tiene hija.
hermanos(Tio,Madre),madre(Madre,Sobrino),mujer(Sobrino).%buscamos a las hermanas
del tio, y vemos si tiene hija.
mayor_que(X, Y) :-
    edad(X, EdadX),%obtenemos la persona y su edad
    edad(Y, EdadY),%obtenemos la otra
    EdadX > EdadY.%hacemos la comparacion
menor_que(X, Y) :-
    edad(X, EdadX),%obtenemos la persona y su edad
    edad(Y, EdadY),%obtenemos la otra
    EdadX < EdadY.%hacemos la comparacion
igual_edad(X, Y) :-
    edad(X, EdadX),%obtenemos la persona y su edad
    edad(Y, EdadY),%obtenemos la otra
    EdadX == EdadY.%hacemos la comparacion

```

## Implementación del problema 2: Padecimientos

%Titulo: Padecimientos

% Descripcion: Representa el conocimiento de personas, enfermedades, síntomas y fármacos con el objetivo es poder hacer consultas sobre

% el estado de salud de las personas, los síntomas que presentan, los fármacos que pueden tomar y las relaciones entre las enfermedades

% y los farmacos.

%fecha:30/09/2023

%version:2

%autor: Vazquez Blancas Cesar Said, Segundo Cruz Daniel

% padecer(Persona, Enfermedad)

% Describimos que persona padece que padecimiento

padecer(jose, gripe).

padecer(jose, hepatitis).

padecer(julio, migraña).

padecer(luis, hepatitis).

padecer(enrique, intoxicacion).

padecer(susana, gripe).

%sintoma(Enfermedad, Sintoma)

%Describimos que sintoma produce que padecimiento

sintoma(gripe, fiebre).

sintoma(gripe, cansancio).

sintoma(hepatitis, cansancio).

sintoma(intoxicacion, diarrea).

sintoma(migraña, dolor\_de\_cabeza).

```

%suprimir(Farmaco, Sintoma)
%Describimos que farmaco se suprime para que padecimiento
suprimir(metamizol, fiebre).
suprimir(ibuprofeno, dolor_de_cabeza).
suprimir(lomotil, diarrea).

% Reglas:

% Esta regla define que un fármaco alivia una enfermedad si la enfermedad tiene un
síntoma que sea suprimido por el fármaco.
aliviar(Farmaco, Enfermedad) :-
    sintoma(Enfermedad, Sintoma), suprimir(Farmaco, Sintoma).

% Esta regla define que una persona debería tomar un fármaco si padece una
enfermedad que sea aliviada por el fármaco.
tomar(Persona, Farmaco) :-
    padecer(Persona, Enfermedad), aliviar(Farmaco, Enfermedad).

```

## Implementación del problema 3: Fibonacci

```
%Titulo:Fibonacci

%descripcion:haz la serie de fibonacci en prolog, la posicion y el numero debe de
arrojarse en pantalla

%fecha:28/09/2023

%version:1.5

%autor: Vazquez Blancas Cesar Said, Segundo Cruz Daniel

fibonacci(0,0).%iniciamos un hecho para cuando sea 0
fibonacci(1,1).%iniciamos otro hecho para cuando sea 1
fibonacci(X,Y):-%regla para determinar el nesimo numero
X>1,%x debe de ser mayor a 1
X1 is X-1,%x1 se actualiza como x-1
X2 is X-2,%x2 se actualiza como x-2
fibonacci(X1,Y1),%llamamos recursivamente a fibonacci dandole el x1 y el y1 como
valores
fibonacci(X2,Y2),%llamamos recursivamente a fibonacci dandole el x2 y el y2 como
valores
Y is Y1+Y2. %actualizamos y que es el resultado sumandole los resultados de y1 y
y2 que se dan recursivamente
```



# Funcionamiento

## Funcionamiento problema 1: Familia

1.- ¿Cuántos hermanos tiene tu mama?

Consulta: findall(Hermano, hermano(erika, Hermano), ListaHermanos),  
length(ListaHermanos, NumeroHermanos).

```
?- findall(Hermano, hermano(erika, Hermano), ListaHermanos),  
length(ListaHermanos, NumeroHermanos).  
|   ListaHermanos = [cecilia, guadalupe, dante],  
NumeroHermanos = 3.
```

2.-¿Quiénes son los hermanos de tu papa?

Consulta: hermanos(jacobo,X).

```
?- hermanos(jacobo,X).  
X = pedro ;  
X = laura ;  
X = marcos ;  
false.
```

3.-¿Ustedes son mayores a que personas?

Consulta: mayor\_que(cesar,X).

```
?- mayor_que(cesar,X).  
X = genesis ;  
X = santiago ;  
X = alejandro ;  
X = arely ;  
X = ana ;  
false.
```

4.-¿Su papa es menor a que personas?

Consulta: menor\_que(jacobo,X).

```
?- menor_que(jacobo,X).  
X = bulmaro ;  
X = margarita ;  
X = fortino ;  
X = columba.
```

5.-¿Qué personas tienen la misma edad?

Consulta: igual\_edad(X,Y),Y\=X.

```
?- igual_edad(X,Y),Y\=X.  
X = jacobo,  
Y = erika ;  
X = erika,  
Y = jacobo ;  
X = julio,  
Y = cecilia ;  
X = julio,  
Y = luisa ;  
X = cecilia,  
Y = julio ;  
X = cecilia,  
Y = luisa ;  
X = antonio,  
Y = guadalupe ;  
X = guadalupe,  
Y = antonio ;  
X = luisa,  
Y = julio ;  
X = luisa,  
Y = cecilia ;  
X = bulmaro,  
Y = margarita ;  
X = margarita,  
Y = bulmaro ;  
false.
```

6.-Lista las personas adultas(mayores a 17 años)

Consulta: edad(X,Y),Y>17.

?- edad(X,Y),Y>17.

X = marcos,

Y = 40 ;

X = pedro,

Y = 42 ;

X = laura,

Y = 35 ;

X = jacobito,

Y = 45 ;

X = erika,

Y = 45 ;

X = cesar,

Y = 18 ;

X = julio,

Y = 36 ;

X = alejandra,

Y = 38 ;

X = cecilia,

Y = 36 ;

X = antonio,

Y = 43 ;

X = guadalupe,

Y = 43 ;

X = dante,

Y = 34 ;

X = luisa,

Y = 36 ;

X = bulmaro,

Y = 81 ;

X = margarita,

Y = 81 ;

X = fortino,

Y = 62 ;

X = columba,

Y = 59.

7.-Lista a las personas adolescentes (de 12 a 17 años).

Consulta: edad(X,Y),Y>11,Y<18.

```
?- edad(X,Y),Y>11,Y<18.
X = genesis,
Y = 15 ;
X = alejandro,
Y = 14 ;
X = arely,
Y = 13 ;
X = ana,
Y = 17 ;
false.
```

8.-Lista a los bebes (de 0 a 3 años).

Consulta: edad(X,Y),Y>0,Y<4.

```
?- edad(X,Y),Y>0,Y<4.
X = santiago,
Y = 2 ;
false.
```

9.-Lista a las personas que no tienen hijos.

Consulta: (padre(\_,X),not(padre(X,\_)),hombre(X));(madre(\_,X),not(madre(X,\_)),mujer(X)).

```
?- (padre(_,X),not(padre(X,_)),hombre(X));(madre(_,X),not(madre(X,_)),mujer(X)).
X = cesar ;
X = pedro ;
X = santiago ;
X = alejandro ;
X = genesis ;
X = arely ;
X = ana ;
X = cecilia ;
false.
```

10.-Lista a las personas que tienen hijos.

Consulta: padre(X,\_);madre(X,\_).

```
?- padre(X,_);madre(X,_).  
X = agustin ;  
X = dimas ;  
X = crecencio ;  
X = jacobito ;  
X = jacobito ;  
X = dionicio ;  
X = fortino ;  
X = fortino ;  
X = bulmaro ;  
X = fortino ;  
X = fortino ;  
X = julio ;  
X = antonio ;  
X = marcos ;  
X = dante ;  
X = bulmaro ;  
X = bulmaro ;  
X = bulmaro ;  
X = columba ;  
X = columba ;  
X = columba ;  
X = margarita ;  
X = erika ;  
X = columba ;  
X = leonor ;  
X = aurora ;  
X = erika ;  
X = asuncion ;  
X = maria ;  
X = laura ;  
X = alejandra ;  
X = guadalupe ;  
X = luisa ;  
X = margarita ;  
X = margarita ;  
X = margarita.
```

11.-¿Hay alguna persona mayor a 80 años?

Consulta: edad(X,Y),Y>80.

```
?- edad(X,Y),Y>80.  
X = bulmaro,  
Y = 81 ;  
X = margarita,  
Y = 81 ;  
false.
```

12.-Lista a tus primos.

Consulta: primo(cesar,X);prima(cesar,X).

```
?- primo(cesar,X);prima(cesar,X).  
X = alejandro ;  
X = santiago ;  
X = ana ;  
X = arely ;  
false.
```

13.-Lista a tus tias.

Consulta: tia(cesar,X).

```
?- tia(cesar,X).  
X = laura ;  
X = cecilia ;  
X = guadalupe ;  
X = alejandra ;  
X = luisa ;  
false.
```

## Funcionamiento problema 2: Padecimientos

- 1) ¿Podemos conocer qué dolencia tiene José? ¿Y Susana?

```
padecer(jose, Enfermedad).
```

```
padecer(susana, Enfermedad).
```

```
?- padecer(jose, Enfermedad).
```

```
Enfermedad = gripe ;
```

```
Enfermedad = hepatitis.
```

```
?- padecer(susana, Enfermedad).
```

```
Enfermedad = gripe.
```

- 2) ¿Quién padece gripe?

```
padecer(Persona, gripe).
```

```
?- padecer(Persona, gripe).
```

```
Persona = jose ;
```

```
Persona = susana.
```

- 3) ¿Qué síntomas tiene José?

```
padecer(jose, Enfermedad), sintoma(Enfermedad, Sintoma).
```

```
?- padecer(jose, Enfermedad), sintoma(Enfermedad, Sintoma).
```

```
Enfermedad = gripe,
```

```
Sintoma = fiebre ;
```

```
Enfermedad = gripe,
```

```
Sintoma = cansancio ;
```

```
Enfermedad = hepatitis,
```

```
Sintoma = cansancio.
```

4) ¿Quién padece diarrea?

```
sintoma(intoxicacion, diarrea), padecer(Persona, intoxicacion).
```

```
?- sintoma(intoxicacion, diarrea), padecer(Persona, intoxicacion).  
Persona = enrique.
```

5) ¿Y quién está cansado?

```
sintoma(Enfermedad, cansancio), padecer(Persona, Enfermedad).
```

```
?- sintoma(Enfermedad, cansancio), padecer(Persona, Enfermedad).  
Enfermedad = gripe,  
Persona = jose ;  
Enfermedad = gripe,  
Persona = susana ;  
Enfermedad = hepatitis,  
Persona = jose ;  
Enfermedad = hepatitis,  
Persona = luis.
```

6) ¿Qué fármaco debería de tomar Julio?

```
tomar(julio, Farmaco).
```

```
?- tomar(julio, Farmaco).  
Farmaco = ibuprofeno.
```

7) ¿Hay algún fármaco que alivie a José?

```
tomar(jose, Farmaco).
```

```
?- tomar(jose, Farmaco).  
Farmaco = metamizol ;  
false.
```



8) ¿Hay algún síntoma que compartan Luis y Susana?

```
padecer(luis, Enfermedad1), padecer(susana, Enfermedad2),  
sintoma(Enfermedad1, Sintoma), sintoma(Enfermedad2, Sintoma).
```

```
?- padecer(luis, Enfermedad1), padecer(susana, Enfermedad2), sintoma(Enfermedad1, Sintoma), sintoma(Enfermedad2, Sintoma).  
Enfermedad1 = hepatitis,  
Enfermedad2 = gripe,  
Sintoma = cansancio ;  
false.
```

## Funcionamiento problema 3: Fibonacci

```
?- fibonacci(0,F).  
F = 0 ;  
false.  
  
?- fibonacci(1,F).  
F = 1 ;  
false.  
  
?- fibonacci(2,F).  
F = 1 ;  
false.  
  
?- fibonacci(3,F).  
F = 2 ;  
false.  
  
?- fibonacci(4,F).  
F = 3 ;  
false.  
  
?- fibonacci(5,F).  
F = 5 ;  
false.  
  
?- fibonacci(6,F).  
F = 8 ;  
false.  
  
?- fibonacci(7,F).  
F = 13 ;  
false.  
  
?- fibonacci(8,F).  
F = 21 ;  
false.
```

# Conclusiones Individuales

## Vázquez Blancas Cesar Said

Esta práctica fue buena para agregar más dificultad y complejidad a la hora de resolver problemas, dando como resultado una mayor utilización y formulación de preguntas para satisfacer una salida, pues cuando se ve que la solicitud es simple cuando piensas en todos los resultados que debe de haber da varias variables a considerar para que se pueda satisfacer el programa con sus reglas, la forma de utilizar y guardar arreglos en PROLOG fue una manera de agrandar el conocimiento de este, el hecho de utilizar condicionales como mayor que, igual, diferente y menor dio una manera de dar variedad y nuevas formas de agrandar lo que se puede hacer en prolog. El nuevo parámetro que se explora es la recursividad que en el caso de fibonacci, debe de ser dado por condicionales iniciales creación de variables que se darán y condicionarán, así como asignarles un valor dado por las variables iniciales y que en su momento ayuda a que se asignen variables a la llamada recursiva esto para que se haga el cálculo correcto y a final regrese el valor deseado.

## Segundo Cruz Daniel

Con esta practica realizamos un refuerzo de los temas que se han estado abordando en clase y podemos notar un incremento en la complejidad de estructuras de nuestra BC. Como hice mencioné en el reporte de la practica pasada me sigue costando un poco pensar en la estructuración y desarrollo de los problemas en este nuevo paradigma.

El uso de operadores para filtrar resultados nos abre la ventana a explorar respuestas más personalizadas y útiles dependiendo de lo que busquemos, me hizo recordar mucho a las consultas en bases de datos.

Y definitivamente lo mas interesante en esta ocasión ha sido el uso de la recursividad, ya que personalmente me ha sido un poco complicada de aplicar en paradigmas de programación como el estructurado y el orientado a objetos, por lo tanto en este paradigma ha resultado un reto algo mayor terminar de comprender el como construir una llamada recursiva para los problemas que lo requieran y que esta si funcione.

## Bibliografía:

Morales, Eduardo. PROLOG. Recuperado el 30 de septiembre del 2023, de <https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Cursos/Prolog/curso.pdf>

Toledo Lobo, Francisco, Pacheco Aparicio, Julio, Escrig Moneferrer, Teresa (2001). El Lenguaje de Programación PROLOG. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de <http://mural.uv.es/mijuanlo/PracticasPROLOG.pdf>

Universidad Autonoma Metropolitana, Tutorial básico de programación en Prolog. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de [https://academicos.azc.uam.mx/cbr/Cursos/UEA\\_12p\\_Log/TutorialdePrologEspa.pdf](https://academicos.azc.uam.mx/cbr/Cursos/UEA_12p_Log/TutorialdePrologEspa.pdf)

Rodríguez Castillo, M. A. *Programación Lógica (1, 2, 3)* [Diapositivas de PowerPoint], Escuela superior de cómputo, IPN.

Microsoft Power Point. Logica. Recuperado el 30 de septiembre de 2023, de [http://zeus.inf.ucv.cl/~rsoto/cursos/INF152/Cap4\\_Parte2\\_6ppt\\_INF152.pdf](http://zeus.inf.ucv.cl/~rsoto/cursos/INF152/Cap4_Parte2_6ppt_INF152.pdf)