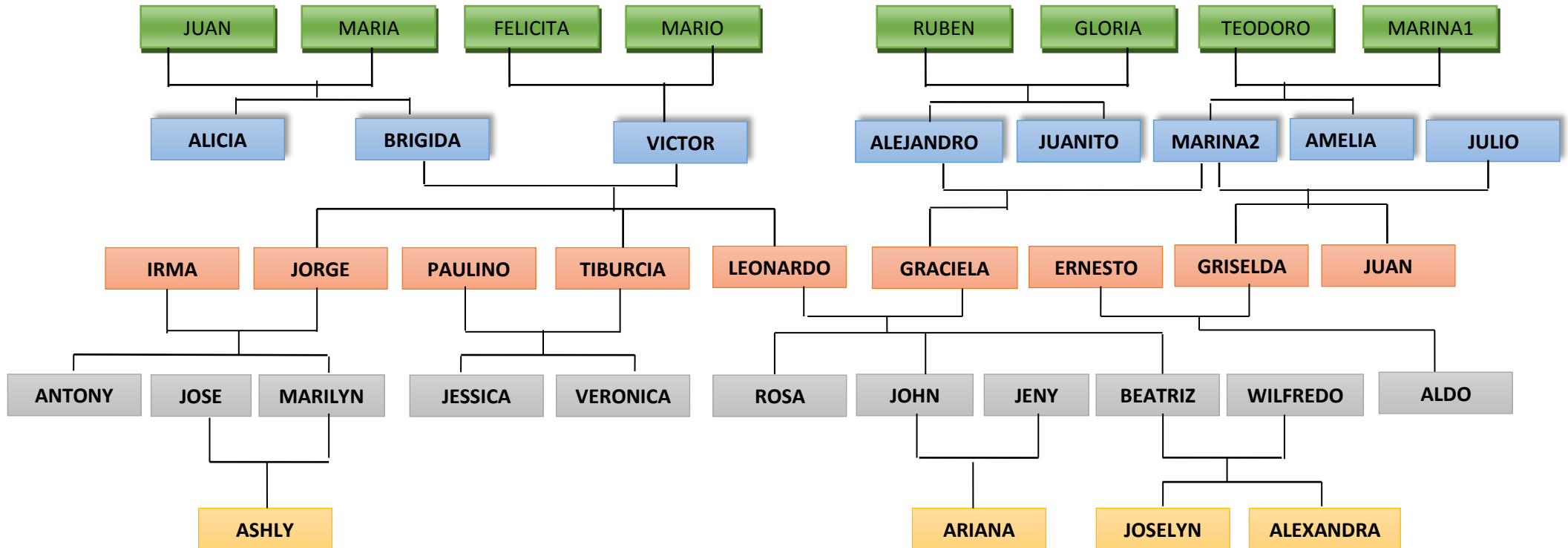


PROBLEMAS EN PROLOG:

Problema 1: Encuentre el porcentaje de mujeres que sean parientes de primer grado (padres, hijos o hermanos) de cierta persona.



Codigo en prolog:

```
padre(X,Y) :- progenitor(X,Y),varon(X).
madre(X,Y) :- progenitor(X,Y),mujer(X).

hijo(X,Y) :- progenitor(Y,X),varon(X).
hija(X,Y) :- progenitor(Y,X),mujer(X).

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

nieto(X,Y) :- progenitor(Y,Z),progenitor(Z,X),varon(X).
nieta(X,Y) :- progenitor(Y,Z),progenitor(Z,X),mujer(X).

bisabuelo(X,Y) :- padre(X,W),progenitor(W,Z),progenitor(Z,Y).
bisabuela(X,Y) :- madre(X,W),progenitor(W,Z),progenitor(Z,Y).

bisnieto(X,Y) :- bisabuelo(Y,X),varon(X).
bisnieta(X,Y) :- bisabuela(Y,X),varon(X).
bisnieta(X,Y) :- bisabuelo(Y,X),mujer(X).
bisnieta(X,Y) :- bisabuela(Y,X),mujer(X).

mismo(X,X).
diferente(X,Y) :- not(mismo(X,Y)).

hermanos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),progenitor(Z,Y),diferente(X,Y),varon(X),varon(Z)
.
hermanos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),progenitor(Z,Y),diferente(X,Y),mujer(X),varon(Y)
,varon(Z).
hermanas(X,Y) :-
progenitor(Z,X),progenitor(Z,Y),diferente(X,Y),mujer(X),mujer(Y)
,varon(Z).

primohermanos(X,Y) :- progenitor(Z,X),tio(Z,Y),varon(X).
primohermanos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),tio(Z,Y),mujer(X),varon(Y).
primohermanos(X,Y) :- progenitor(Z,X),tia(Z,Y),varon(X).
primohermanos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),tia(Z,Y),mujer(X),varon(Y).
primohermanas(X,Y) :-
progenitor(Z,X),tio(Z,Y),mujer(X),mujer(Y).
primohermanas(X,Y) :-
progenitor(Z,X),tia(Z,Y),mujer(X),mujer(Y).

primos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),primohermanos(Z,W),progenitor(W,Y),varon(X).
primos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),primohermanos(Z,W),progenitor(W,Y),mujer(X),varon(Y).
primos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),primohermanas(Z,W),progenitor(W,Y),varon(X).
primos(X,Y) :-
progenitor(Z,X),primohermanas(Z,W),progenitor(W,Y),mujer(X),varon(Y).
```

```
primas(X,Y) :-  
progenitor(Z,X),primohermanos(Z,W),progenitor(W,Y),mujer(X),mujer(Y).  
primas(X,Y) :-  
progenitor(Z,X),primohermanos(Z,W),progenitor(W,Y),mujer(X),mujer(Y).
```

```
tio(X,Y) :- hermanos(X,Z),progenitor(Z,Y),varon(X).  
tio(X,Y) :- primohermanos(X,Z),progenitor(Z,Y),varon(X).  
tia(X,Y) :- hermanos(X,Z),progenitor(Z,Y),mujer(X).  
tia(X,Y) :- hermanas(X,Z),progenitor(Z,Y),mujer(X).  
tia(X,Y) :- primohermanos(X,Z),progenitor(Z,Y),mujer(X).  
tia(X,Y) :- primohermanas(X,Z),progenitor(Z,Y),mujer(X).
```

```
sobrino(X,Y) :- tio(Y,X),varon(X).  
sobrino(X,Y) :- tia(Y,X),varon(X).  
sobrina(X,Y) :- tio(Y,X),mujer(X).  
sobrina(X,Y) :- tia(Y,X),mujer(X).
```

```
cuñado(X,Y) :-  
progenitor(X,Z),progenitor(W,Z),diferente(X,W),hermanos(W,Y),varon(X).  
cuñado(X,Y) :-  
progenitor(X,Z),progenitor(W,Z),diferente(X,W),hermanas(W,Y),varon(X).  
cuñado(X,Y) :-  
progenitor(Y,Z),progenitor(W,Z),diferente(Y,W),hermanos(W,X),varon(Y).  
cuñado(X,Y) :-  
progenitor(Y,Z),progenitor(W,Z),diferente(Y,W),hermanas(W,X),varon(Y).  
cuñada(X,Y) :-  
progenitor(X,Z),progenitor(W,Z),diferente(X,W),hermanos(W,Y),mujer(X).  
cuñada(X,Y) :-  
progenitor(X,Z),progenitor(W,Z),diferente(X,W),hermanas(W,Y),mujer(X).  
cuñada(X,Y) :-  
progenitor(Y,Z),progenitor(W,Z),diferente(Y,W),hermanos(W,X),mujer(Y).  
cuñada(X,Y) :-  
progenitor(Y,Z),progenitor(W,Z),diferente(Y,W),hermanas(W,X),mujer(Y).
```

```
suegro(X,Y) :-  
progenitor(X,Z),casados(Y,Z),diferente(Z,Y),varon(X).  
suegra(X,Y) :-  
progenitor(X,Z),casados(Y,Z),diferente(Z,Y),mujer(X).
```

```
yerno(X,Y) :- suegro(Y,X),varon(X).  
yerno(X,Y) :- suegra(Y,X),varon(X).
```

```
nuera(X,Y) :- suegro(Y,X),mujer(X).  
nuera(X,Y) :- suegra(Y,X),mujer(X).
```

```
vecinos(X,Y):- vecino(X,Z),casados(Z,Y).  
vecinos(X,Z):- vecino(X,Y),progenitor(Y,z).  
vecinos(X,Y):- vecino(X,Y).
```

```
varon(juan).  
varon(mario).  
varon(ruben).  
varon(teodoro).  
varon(victor).  
varon(alejandro).  
varon(juanito).  
varon(julio).  
varon(jorge).  
varon(paulino).  
varon(leonardo).  
varon(ernesto).  
varon(juan).  
varon(antony).  
varon(jose).  
varon(john).  
varon(wilfredo).  
varon(aldo).
```

```
mujer(maria).  
mujer(felicita).  
mujer(gloria).  
mujer(marinal).  
mujer(alicia).  
mujer(brigida).  
mujer(marina2).  
mujer(amelia).  
mujer(irma).  
mujer(tiburcia).  
mujer(graciela).  
mujer(griselda).  
mujer(marilyn).  
mujer(jessica).  
mujer(veronica).  
mujer(rosa).  
mujer(jeny).  
mujer(beatriz).  
mujer(ashly).  
mujer(ariana).  
mujer(joselyn).  
mujer(alexandra).
```

```
progenitor(juan,alicia).  
progenitor(juan,brigida).  
progenitor(maria,alicia).  
progenitor(maria,brigida).  
progenitor(felicita,victor).  
progenitor(mario,victor).
```

progenitor(ruben,alejandro).
progenitor(ruben,juanito).
progenitor(gloria,alejandro).
progenitor(gloria,juanito).
progenitor(teodoro,marina2).
progenitor(teodoro,amelia).
progenitor(marina1,marina2).
progenitor(marina1,amelia).

progenitor(brigida,jorge).
progenitor(brigida,tiburcia).
progenitor(brigida,leonardo).
progenitor(victor,jorge).
progenitor(victor,tiburcia).
progenitor(victor,leonardo).

progenitor(marina,graciela).
progenitor(marina,griselda).
progenitor(marina,juan).
progenitor(alejandro,graciela).
progenitor(julio,griselda).
progenitor(julio,juan).

progenitor(irma,antony).
progenitor(irma,marilyn).
progenitor(jorge,antony).
progenitor(jorge,marilyn).

progenitor(tiburcia,jessica).
progenitor(tiburcia,veronica).
progenitor(paulino,jessica).
progenitor(paulino,veronica).

progenitor(graciela,rosa).
progenitor(graciela,john).
progenitor(graciela,beatriz).
progenitor(leonardo,rosa).
progenitor(leonardo,john).
progenitor(leonardo,beatriz).

progenitor(griselda,aldo).
progenitor(ernesto,aldo).

progenitor(jose,ashly).
progenitor(marilyn,ashly).

progenitor(john,ariana).
progenitor(jeny,ariana).

progenitor(beatriz,joselyn).
progenitor(beatriz,alexandra).
progenitor(wilfredo,joselyn).
progenitor(wilfredo,alexandra).

```
casados(juan,maria).
casados(mario,felicita).
casados(ruben,gloria).
casados(teodoro,marinal).
casados(victor,brigida).
casados(alejandro,marina).
casados(julio,marina).
casados(jorge,irma).
casados(leonardo,graciela).
casados(paulino,tiburcia).
casados(ernesto,griselda).
casados(jose,marilyn).
casados(john,jeny).
casados(wilfredo,beatriz).
```

```
vecinos(julio,victor).
```

```
primergrado(P,X):- progenitor(P,X).
primergrado(P,X):-hermanos(P,X).
primergrado(P,X):-hermanas(P,X).
primergrado(P,X):-hijo(P,X).
primergrado(P,X):-hija(P,X).
```

```
cuantosprimerg(P,N):-
findall(X, (primergrado(P,X)),L),length(L,C),N is C.
```

```
cuantosprimmujer(P,N):-
findall(X, (primergrado(P,X),mujer(X)),L),length(L,C),N is C.
```

```
/*
Esta regla calcula el porcentaje de mujeres del primer grado
sanguineo
*/
```

```
porcprimmujer(P,N):-cuantosprimerg(P,N1),cuantosprimmujer(P,N2),N
is 100*N2/N1.
```

Ejecucion del código:

```
For help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).

1 ?- primergrado(tiburcia,X).
X = jessica ;
X = veronica ;
X = jorge ;
X = leonardo ;
X = brigida ;
X = victor.

2 ?- porcprimujer(tiburcia,N).
N = 50.

3 ?- ■
```