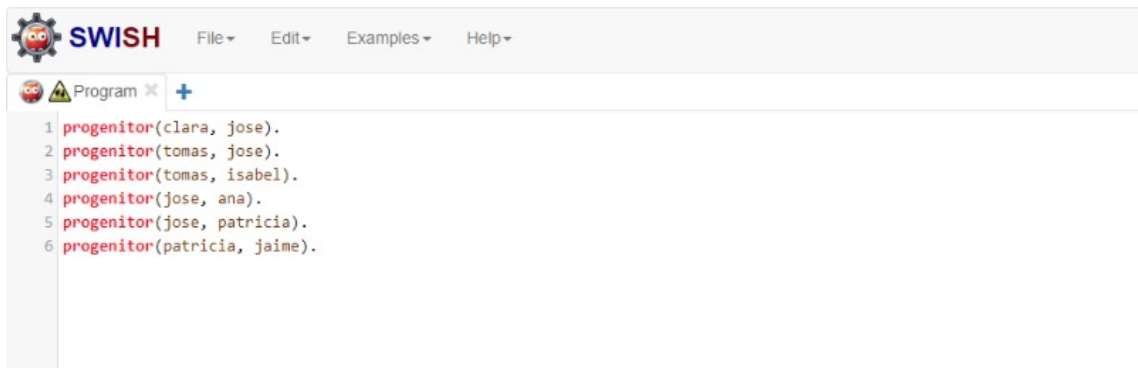


Enunciados actividad 1

Luis Felipe Garzón Bonilla 1089931169

Steven Grisales López 1034289634

Panel de hechos



```
1 progenitor(clara, jose).
2 progenitor(tomas, jose).
3 progenitor(tomas, isabel).
4 progenitor(jose, ana).
5 progenitor(jose, patricia).
6 progenitor(patricia, jaime).
```

Preguntas

Ejercicio 1.1

Dada la base de datos familiar del ejemplo 1.1, se pide la respuesta de PROLOG y el enunciado verbal de las siguientes preguntas:

- a) ?-progenitor(jaime,X).
- b) ?-progenitor(X,jaime).
- c) ?-progenitor(clara,X), progenitor(X,patricia).
- d) ?-progenitor(tomas,X), progenitor(X,Y), progenitor(Y,Z).

Respuestas

1.1

1.1 a)



```
?-progenitor(jaime, X).
```

false

Jaime no tiene hijos, es decir, no es progenitor de nadie, por ende Prolog nos indica que es falso.

1.1 b)

```
progenitor(X, jaime).  
X = patricia
```

Se pregunta quién es el progenitor de Jaime, lo cual nos indica que es Patricia, es decir, su madre

1.1 c)

```
progenitor(clara, X), progenitor(X, patricia).  
X = jose
```

Acá nos preguntan en primera instancia clara de quién es madre, y que ese alguien es progenitor de Patricia, arrojándonos que de quién se habla es Jose.

1.1 d)

```
progenitor(tomas, X), progenitor(X, Y), progenitor(Y, Z).  
X = jose,  
Y = patricia,  
Z = jaime
```

En este caso se cuestiona de quien es progenitor Tomas, el cual sería Jose y este mismo de quien es progenitor, que vendría siendo Patricia y de igual forma esta de quien es progenitora, que finalmente sería Jaime.


1.2

1.2 a) ¿Quién es el progenitor de Patricia?

```
progenitor(X, patricia).  
X = jose
```

Jose


1.2 b) ¿Tiene Isabel un hijo o una hija?

 `progenitor(isabel, X).`

false

Isabel carece de hijos

1.2 c) ¿Quién es el abuelo de Isabel?

 `progenitor(Y, isabel), progenitor(X, Y).`

false

Isabel no tiene abuelo

1.2 d) ¿Cuáles son los tíos de Patricia? (no excluir el padre)

 `progenitor(X, patricia), progenitor(Y, X), progenitor(Y, Z).`

X = Z, Z = jose,

Y = clara

X = Z, Z = jose,

Y = tomas

X = jose,

Y = tomas,

Z = isabel

X=Progenitor Patricia

Y=Abuelo patricia

Z=Tio de Patricia

1.3

dif(X,Y):- X\=Y.

es_madre(X):- mujer(X), progenitor(X,_).

es_padre(X):- hombre(X), progenitor(X,_).

es_hijo(X):- hombre(X), progenitor(_,X).

hermana_de(X,Y):- mujer(X), progenitor(Z,X), progenitor(Z,Y), dif(X,Y).

abuelo_de(X,Y):- hombre(X), progenitor(X,Z), progenitor(Z,Y).

abuela_de(X,Y):- mujer(X), progenitor(X,Z), progenitor(Z,Y).

hermanos(X,Y):- progenitor(Z,X), progenitor(Z,Y), dif(X,Y).

tia(X,Y):- mujer(X), hermanos(X,Z), progenitor(Z,Y), dif(X,Z).

Acá se muestran todas las sentencias, seguidamente de sus comprobaciones más abajo.

1.3 a)

Es_madre(X):

```
es_madre(X):- mujer(X), progenitor(X,_).
```

 es_madre(clara).
true
 es_madre(patricia).
true

Para ser madre tiene primeramente ser mujer y luego de esto confirmar si es progenitora de alguien.

1.3b) Es_padre(X)



```
es_padre(X):- hombre(X), progenitor(X,_).
```

 es_padre(tomas).
true
true
 es_padre(jose).
true
true

El mismo caso que con la madre, pero en este caso la condición es de ser hombre.

1.4 c) Es_hijo(X) (hijo e hija)




```
es_hijo(X):- hombre(X), progenitor(_,X).
```

 es_hijo(jose).
true
true
 es_hijo(jaime).
true

Para ser hijo se necesita ser hombre (en este caso, también se podría omitir la condición de género y soltaría más resultados), además, que tenga un progenitor, es un caso similar al de los padres pero la incógnita en progenitor es diferente.

1.5 d) Hermana_de (X,Y)

```
hermana_de(X,Y):- mujer(X), progenitor(Z,X), progenitor(Z,Y), dif(X,Y).
```

 <code>hermana_de(isabel, jose).</code>
true
 <code>hermana_de(ana, patricia).</code>
true
 <code>hermana_de(patricia, ana).</code>
true

En el caso de hermana, se necesita primeramente ser mujer, luego identificar su progenitora para luego comprobar si hay alguien más con esta misma progenitora, por lo que, si la hay, es su hermana, acá se omite ella misma como hermana de sí misma.

1.4 e) Abuelo_de (X,Y) y abuela_de (X,Y)

```
abuelo_de(X,Y):- hombre(X), progenitor(X,Z), progenitor(Z,Y).
```

```
abuela_de(X,Y):- mujer(X), progenitor(X,Z), progenitor(Z,Y).
```



 <code>abuelo_de(tomas, ana).</code>
true
false
 <code>abuelo_de(tomas, patricia).</code>
true
false
 <code>abuelo_de(jose, jaime).</code>
true

 <code>abuela_de(clara, ana).</code>
true
 <code>abuela_de(clara, patricia).</code>
true

Para el caso de los abuelos, omitiendo el género, se necesita que de quién se quiera comprobar si es abuelo/a tenga un hijo (Z) y que este mismo también tenga un hijo (Y), por lo que automáticamente se comprobaría si es abuelo o no.

1.4 f) Hermanos (X,Y) (Sin incluir a sí mismo)




```
hermanos(X,Y):- progenitor(Z,X), progenitor(Z,Y), dif(X,Y).
```

 hermanos(jose,isabel).
true
 hermanos(ana,patricia).
true

El mismo caso de hermanas, pero en este caso no aplica el género, también se omite ser hermano de sí mismo.

1.4 g) Tía (X,Y) (Excluir a los padres)

```
tia(X,Y):- mujer(X), hermanos(X,Z), progenitor(Z,Y), dif(X,Z).
```

 tia(isabel,ana).
true
false
 tia(isabel,patricia).
true
false
 tia(ana,jaime).
true

En este último caso, para ser tía se necesita ser mujer, que tenga hermanos (en este caso se llama la sentencia de hermanos para comprobar si tiene hermanos), de ser así se verifica que este hermano tenga un hijo y que no sea hijo de la tía.

Salen varios resultados porque también se comprueban todos los resultados posibles, siendo posiblemente falso o verdadero.