

Departamento de Ciencias de la Computación

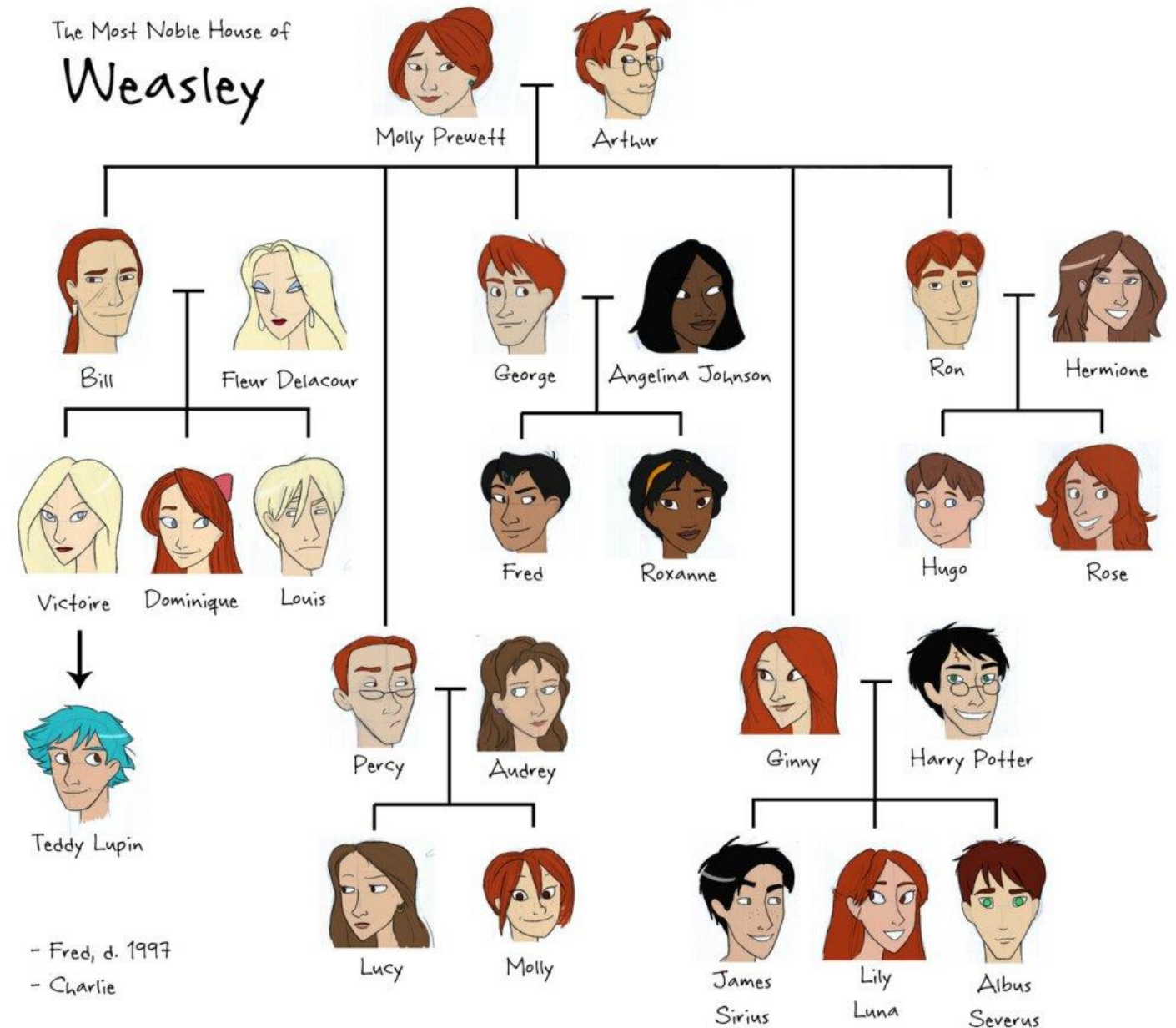
Inteligencia Artificial

Ing. Mauricio Loachamín V., Ph.D.

Lógica de Predicados con Prolog

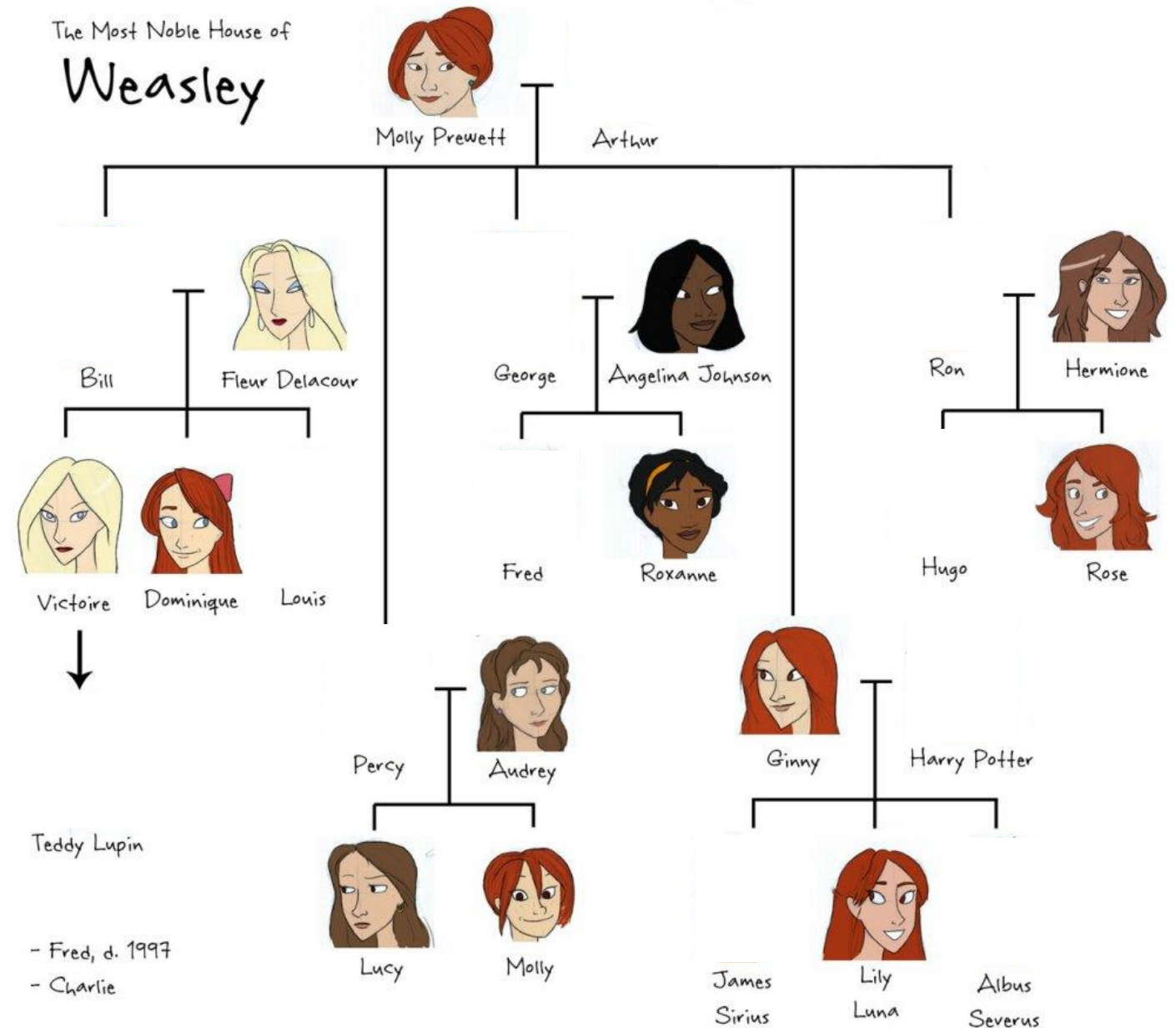
Sistemas Basados en Conocimiento

Árbol Genealógico en Prolog



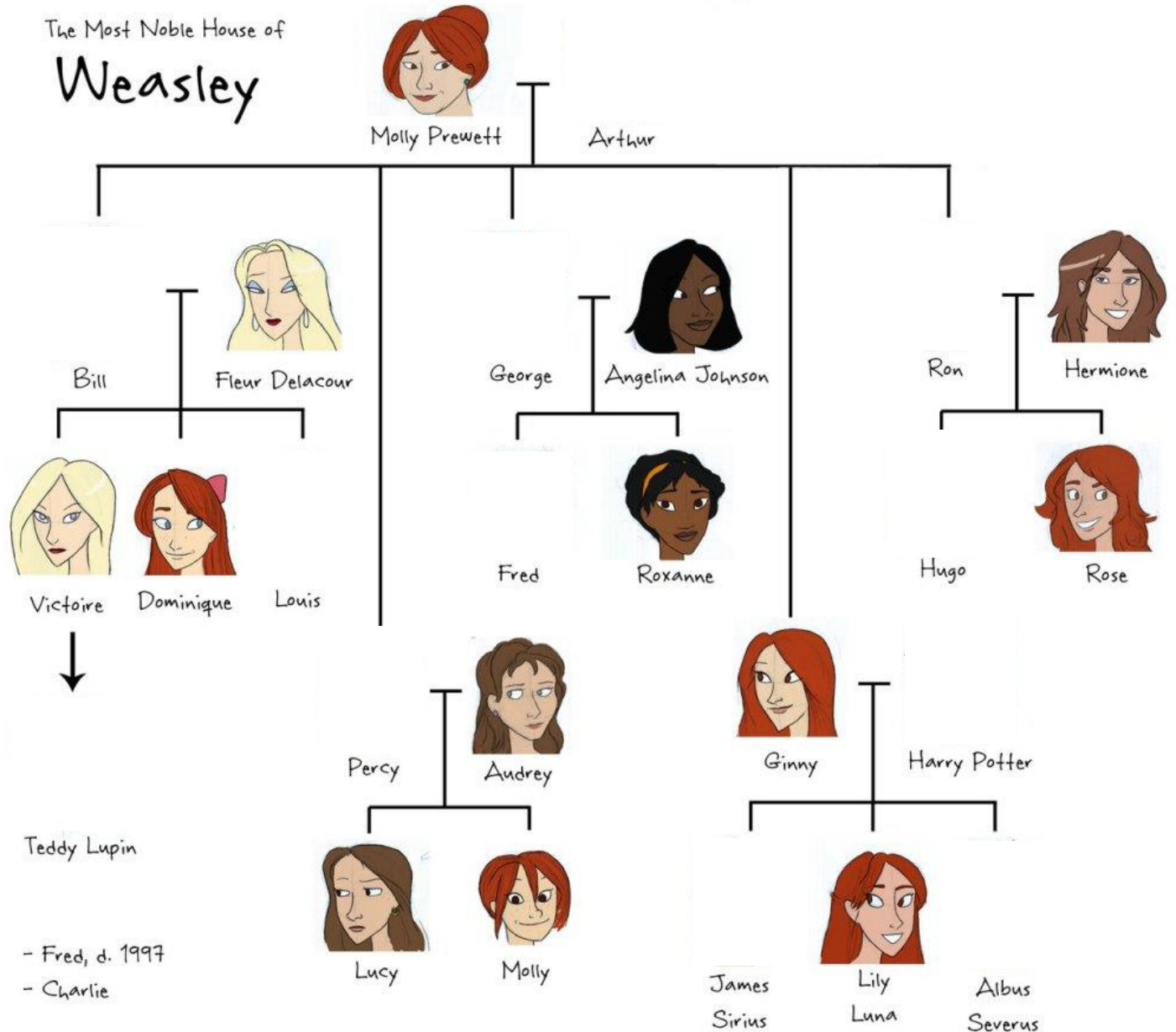
Hechos

- Definimos las mujeres



Hechos

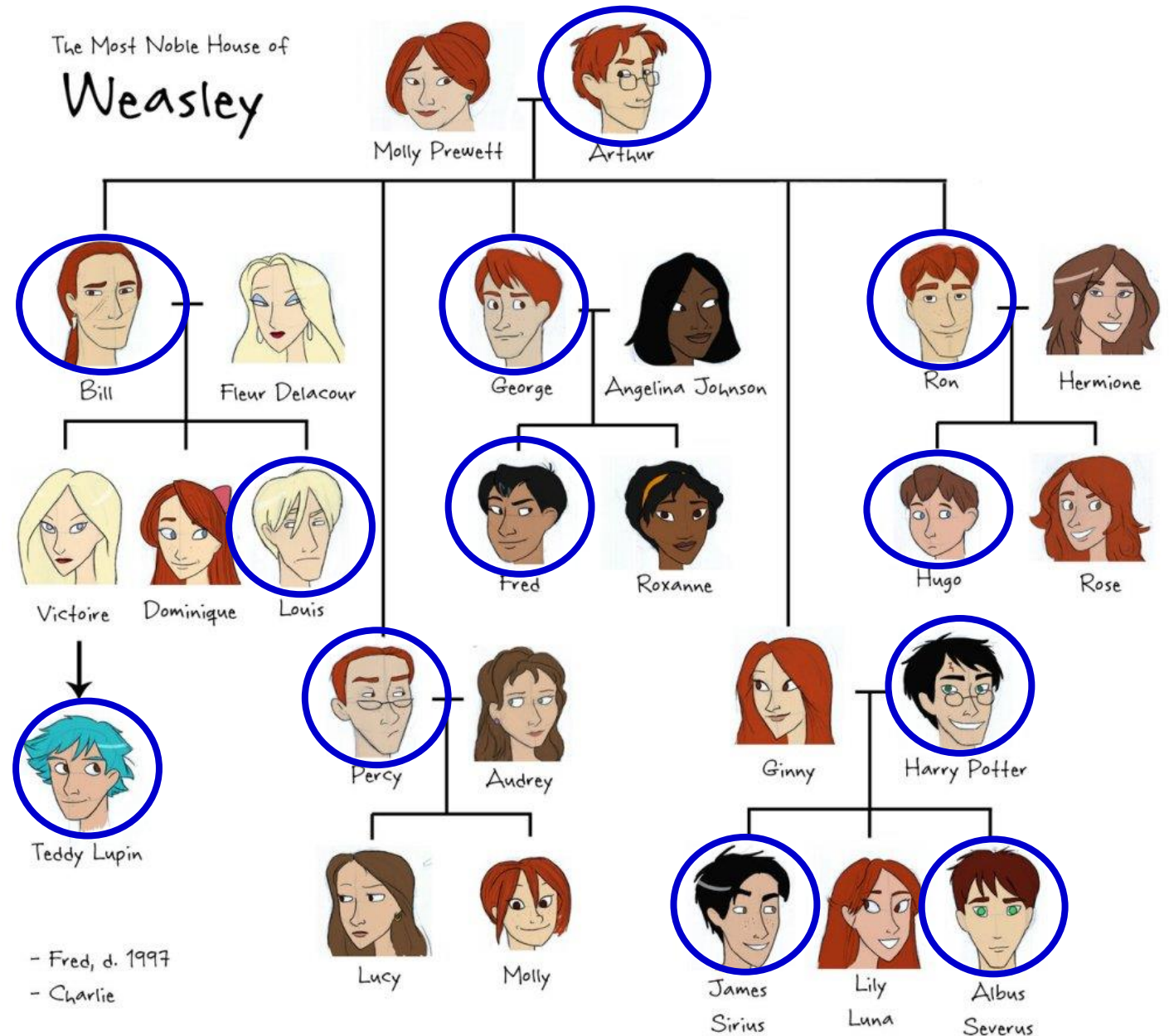
- , mujer(molly_prewett).
mujer(fleur).
mujer(victoire).
mujer(dominique).
mujer(andrey).
mujer(lucy).
mujer(molly).
mujer(angelina).
mujer(roxanne).
mujer(ginny).
mujer(lily).
mujer(hermione).
mujer(rose).



Hechos

- Indicaremos el género

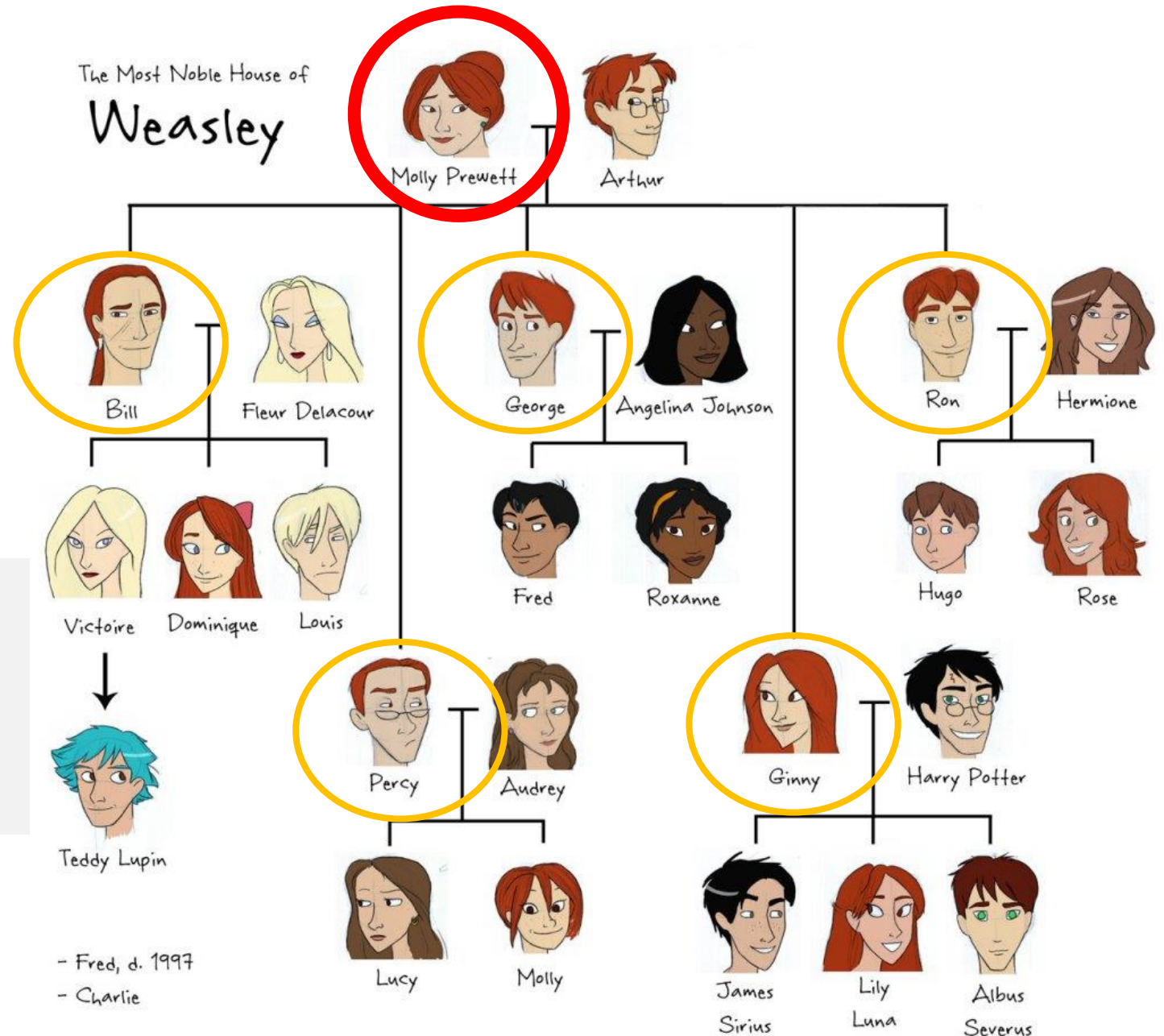
hombre(arthur).
hombre(bill).
hombre(louis).
hombre(teddy).
hombre(percyy).
hombre(george).
hombre(fred).
hombre(harry).
hombre(james).
hombre(albus).
hombre(ron).
hombre(hugo).



Relaciones

- Ahora, es momento de indicarle quien es padre de quien, quien es el “progenitor” **madre**

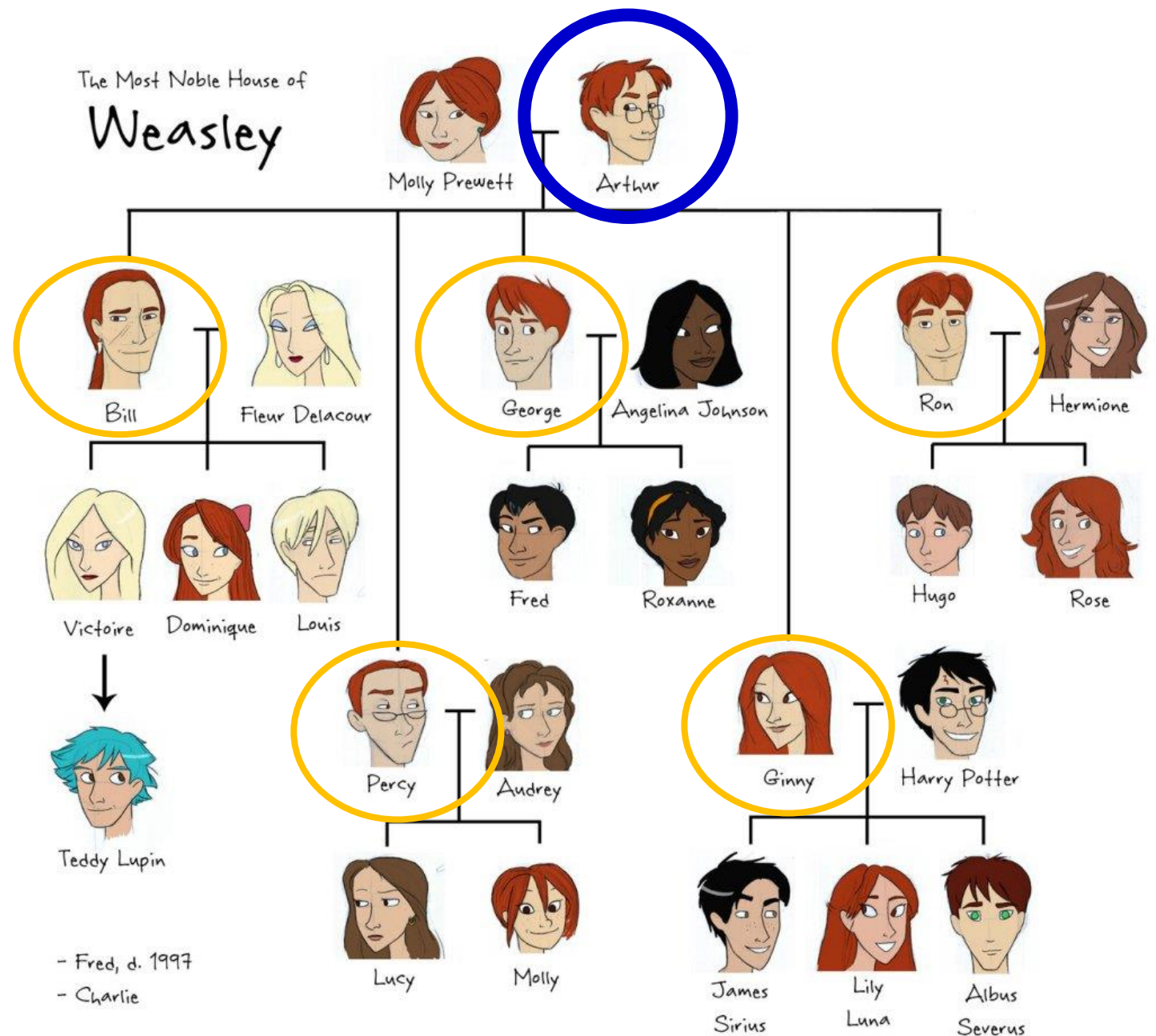
```
progenitor(molly_prewett,bill).  
progenitor(molly_prewett,percy).  
progenitor(molly_prewett,george).  
progenitor(molly_prewett,ginny).  
progenitor(molly_prewett,ron).
```



Relaciones

- Ahora, quien es el “progenitor” padre

progenitor(arthur,bill).
progenitor(arthur,percy).
progenitor(arthur,george).
progenitor(arthur,ginny).
progenitor(arthur,ron).



Relaciones

- Ahora, indicar los “progenitor” hijos

progenitor(bill,).

...

progenitor(fleur,).

...

progenitor(percys,).

...

progenitor(andrew,).

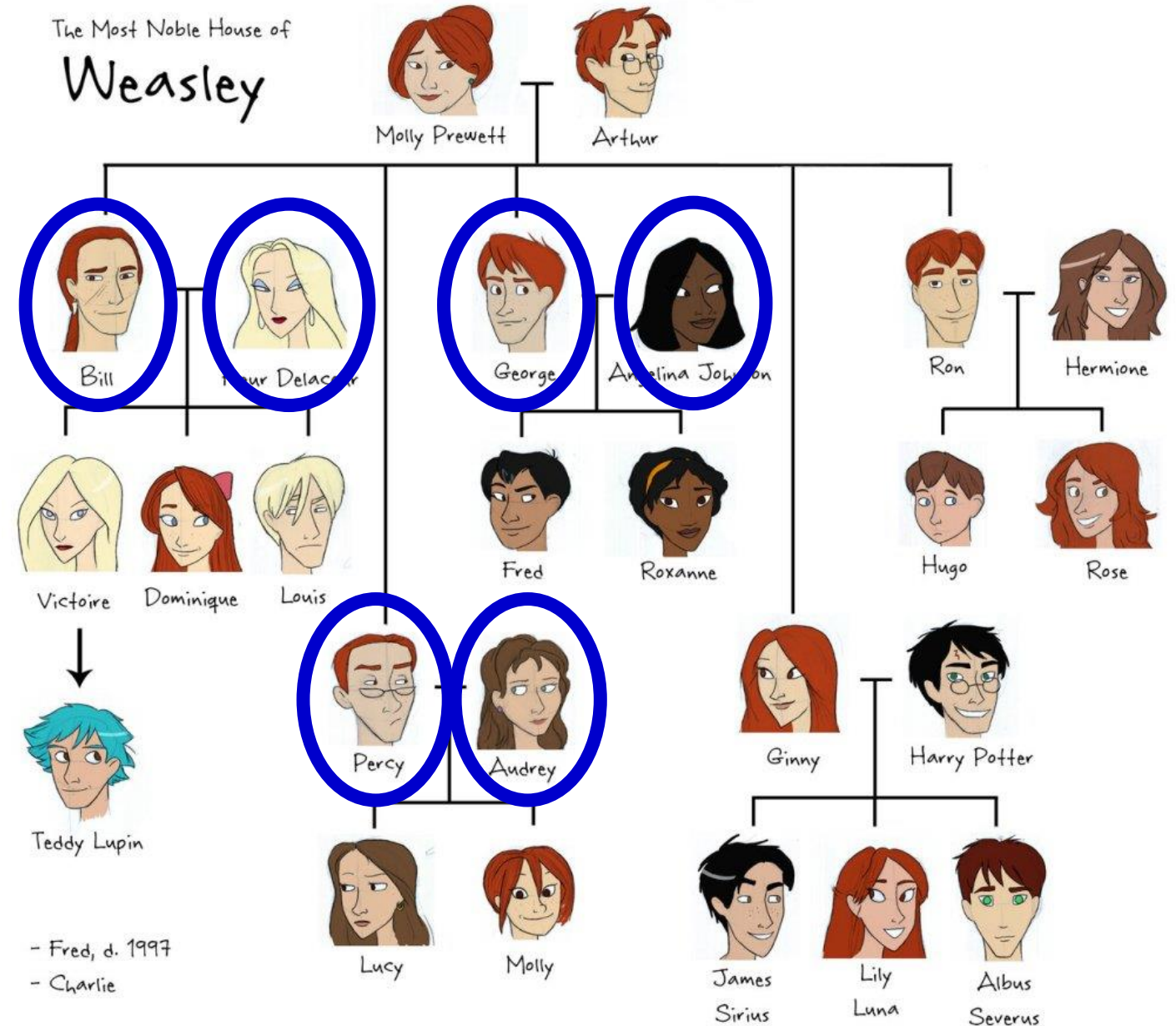
...

progenitor(george,).

...

progenitor(angelina,).

...



Relaciones

- Ahora, “progenitor” hijos

progenitor(giny,).

...

progenitor(harry,).

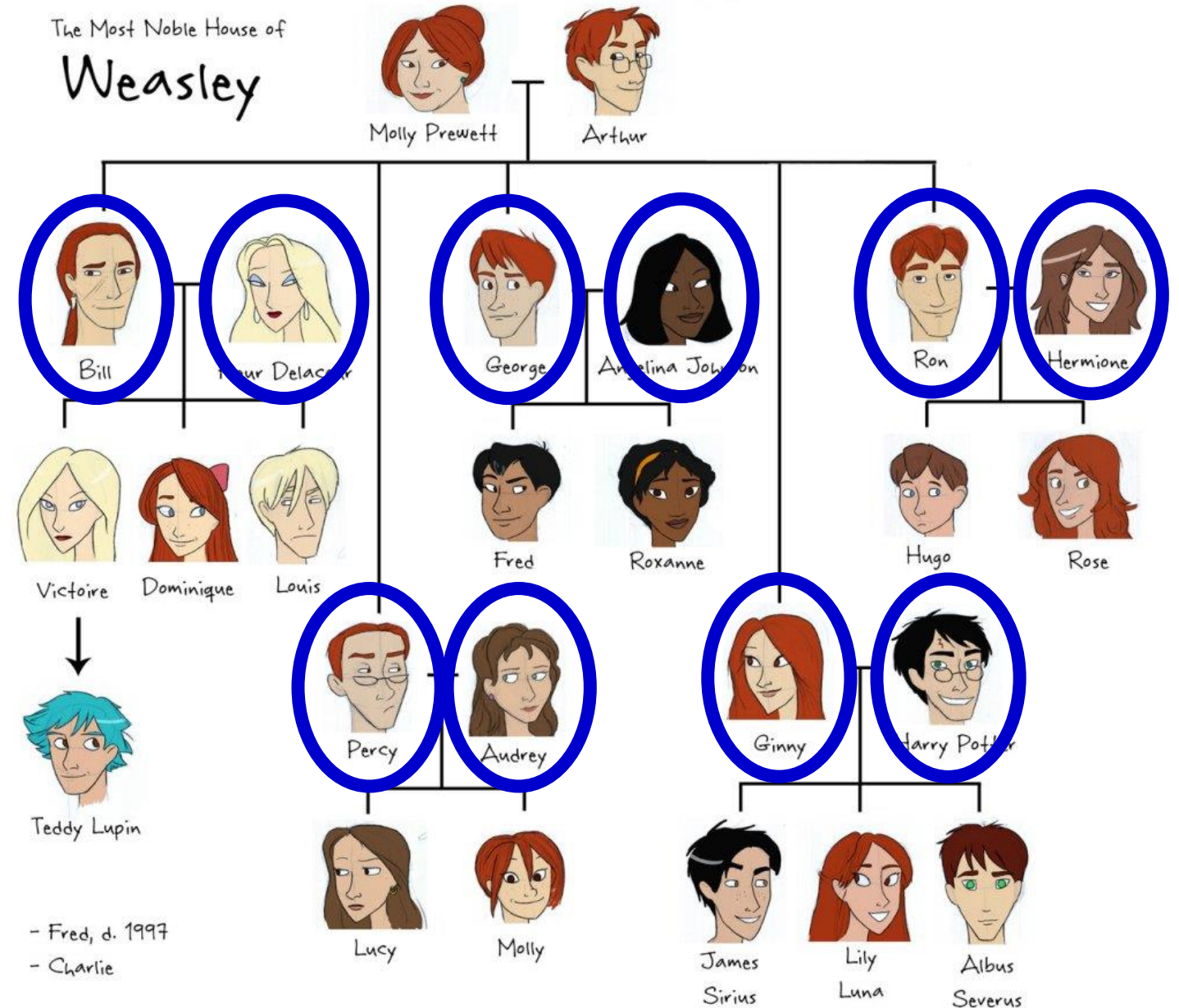
...

progenitor(ron,).

...

progenitor(hermione,).

...



Relaciones

```
progenitor(molly,bill).  
progenitor(molly,percy).  
progenitor(molly,george).  
progenitor(molly,ginny).  
progenitor(molly,ron).  
progenitor(arthur,bill).  
progenitor(arthur,percy).  
progenitor(arthur,george).  
progenitor(arthur,ginny).  
progenitor(arthur,ron).
```

```
progenitor(bill,victoire).  
progenitor(bill,dominique).  
progenitor(bill,louis).  
progenitor(fleur,victoire).  
progenitor(fleur,dominique).  
progenitor(fleur,louis).
```

Relaciones

```
progenitor(percy,lucy).  
progenitor(percy,molly).  
progenitor(audrey,lucy).  
progenitor(audrey,molly).
```

```
progenitor(george,fred).  
progenitor(george,roxanne).  
progenitor(angelina,fred).  
progenitor(angelina,roxanne)
```

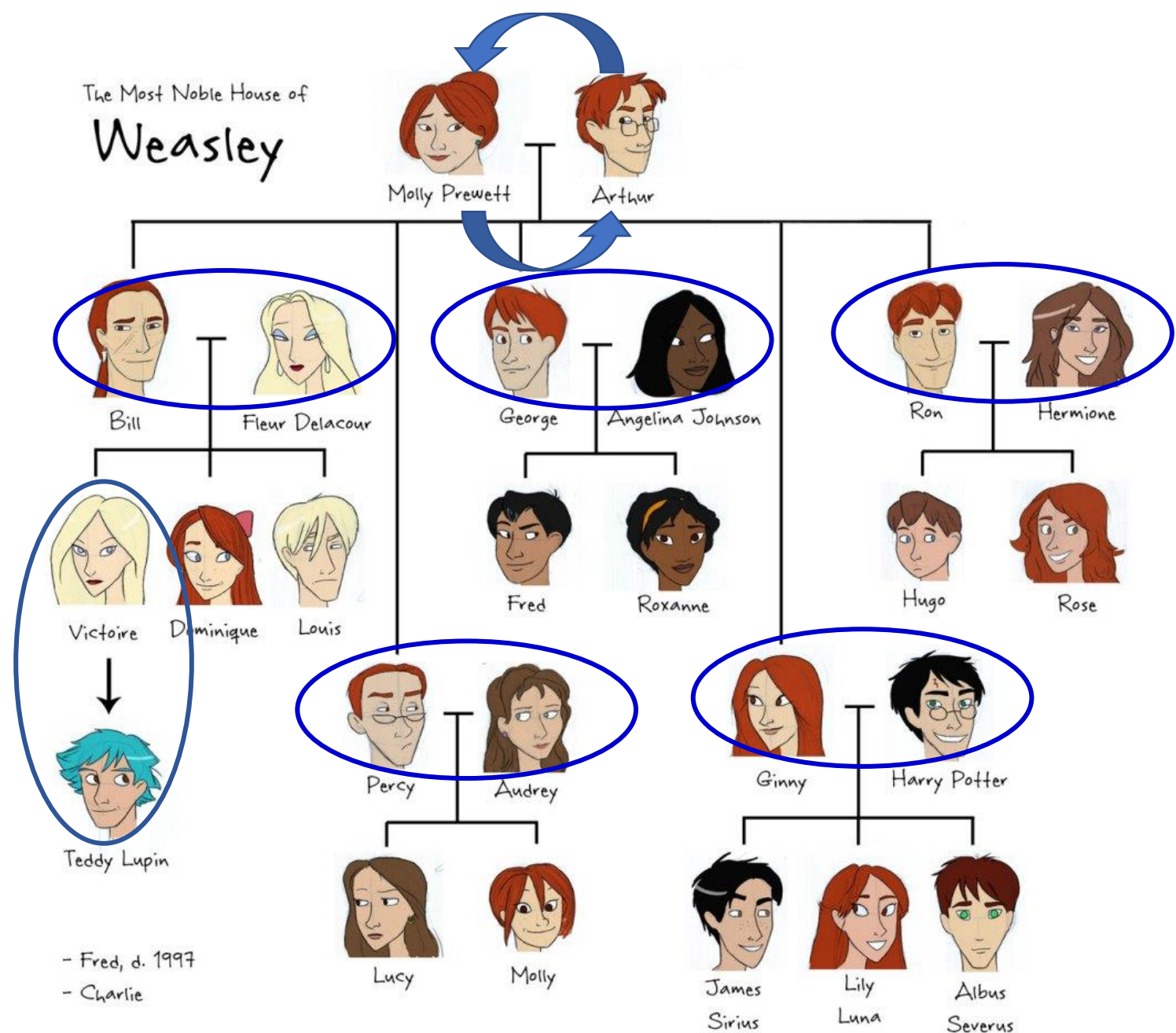
```
progenitor(ginny,james).  
progenitor(ginny,lily).  
progenitor(ginny,albus).  
progenitor(harry,james).  
progenitor(harry,lily).  
progenitor(harry,albus)
```

```
progenitor(ron,hugo).  
progenitor(ron,rose).  
progenitor(hermione,hugo).  
progenitor(hermione,rose)
```


Relaciones

- Ahora debemos indicar quien es **pareja** de quien

pareja(arthur,molly_prewett).
pareja(molly_prewett,arthur).
pareja(bill,fleur).
pareja(fleur,bill).
pareja(percyy,andy).
pareja(andy,percyy).
pareja(george,angelina).
pareja(angelina,george).
pareja(ginny,harry).
pareja(harry,ginny).
pareja(ron,hermione).
pareja(hermione,ron).
pareja(victoire,teddy).
pareja(teddy,victoire).

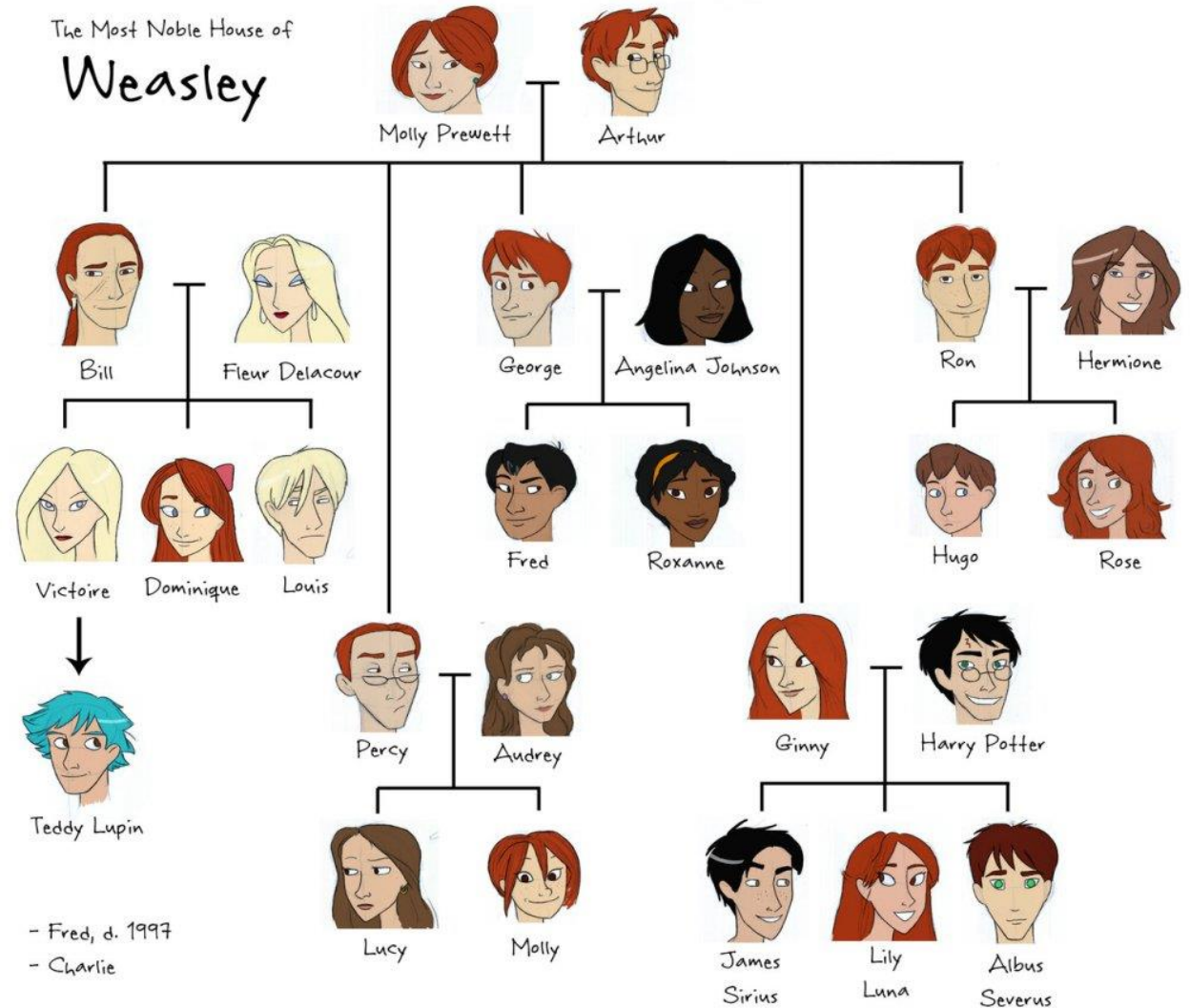


Reglas

Inferencia

$\text{padre}(X,Y):-\text{hombre}(X),\text{progenitor}(X,Y).$
 $\text{madre}(X,Y):-\text{mujer}(X),\text{progenitor}(X,Y).$

$\text{esposo}(X,Y):-\text{pareja}(X,Y),\text{hombre}(X).$
 $\text{esposa}(X,Y):-\text{pareja}(X,Y),\text{mujer}(X).$



Reglas

```
hermanos(X,Y):-progenitor(Z,X),progenitor(Z,Y), not(X==Y).
```

```
hermano(X,Y):-hombre(X),hermanos(X,Y).
```

```
hermana(X,Y):-mujer(X),hermanos(X,Y).
```

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

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

Consulta

- Pruebe las consultas con todas las relaciones

```
For help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).  
  
?- abuelo(arthur,albus).  
true .  
  
?- padre(arthur,harry).  
false.  
  
?- padre(arthur,ginny).  
true.  
  
?- abuelo(arthur,victoire).  
true .
```

Ahora defina las siguientes reglas

- Intente relacionar sin mirar la solución

nieto(?).
nieta(?).
cuñado (?).
cuñada (?).
suegra (?).
suegro (?).
nuera (?).
yerno (?).

tio(?).
tia(?).
primo (?).
prima (?).