

IA Practica 2

Práctica #2, Inteligencia Artificial 1.

Problema #1

Hechos

Los hechos son situaciones que están planteadas desde un inicio en el problema, en el problema uno se utilizaron diferentes hechos, entre los cuales podemos encontrar:

1. Pareja
2. Hermano
3. Hermana
4. Padre
5. Madre
6. Hijo

1. Pareja

El hecho pareja indica las distintas parejas que están planteadas en el problema, como por ejemplo:

pareja(may, ben) .
pareja(ben, may) .

En las instrucciones anteriores se indica que May es pareja de Ben y que Ben es pareja de May.

2. Hermano

El hecho hermano indica que la una persona es hermano de otra, por ejemplo:

```
hermano(lorenzo, sergio) .  
hermano(lorenzo, ezio) .
```

En estos hechos indicamos que Lorenzo es hermano de Sergio y Enzo.

3. Hermana

El hecho hermana indica que la una persona es hermana de otra, por ejemplo:

```
hermana(mary, harry) .  
hermana(lois, clark) .
```

En estos hechos indicamos que Mary es hermana de Harry y que Lois es hermana de Clark.

4. Padre

El hecho Padre indica que la una persona es el Padre de otra, por ejemplo:

```
padre(bruce, may) .  
padre(bruce, rachel) .
```

En estos hechos indicamos que Bruce es padre de May y de Rachel.

5. Madre

El hecho Madre indica que la una persona es la Madre de otra, por ejemplo:

`madre(martha, diana) .`

`madre(martha, may) .`

En estos hechos indicamos que Martha es madre de May y de Diana.

6. Hijo

El hecho Hijo indica que la una persona es Hija de otra, por ejemplo:

`hijo(diana, martha) .`

`hijo(may, martha) .`

En estos hechos indicamos que May y Diana son hijas de Martha.

Reglas Estándar con parámetros

Para poder saber si una persona cumple alguno de estos hechos podemos utilizar variables las cuales nos indicarán si se cumple o no con un hecho en específico.

Hecho	Acción
Hijo(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es hijo de la persona 2

Padre(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es padre de la persona 2
Madre(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es madre de la persona 2
Pareja(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es pareja d e la persona 2
Hermano(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es hermano de la persona 2
Hermana(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es hermana de la persona 2

Reglas

Las reglas son condiciones que se tienen que cumplir en base a los hechos que se han presentado. Estas condiciones se establecen con el fin de encontrar solución al problema planteado.

Entre las reglas planteadas para resolver este problema tenemos:

1. es_primo
2. es_tio
3. es_abuelo
4. tiene_hermana
5. es_culpable
6. hallar_culpable
7. Arbol genealogico

1. Es Primo

Esta regla se encarga de saber si una persona es primo/a de otra persona. Esta regla recibe 2 parámetros los cuales son las 2 personas de las que se quiere saber si son primos, la estructura de la regla es la siguiente:

```
es_primo(Persona1, Persona2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_primo(Persona1, Persona2) :- (padre(Persona3, Persona1), padre(Persona4, Persona2), hermano(Persona3, Persona4));
```

```
(padre(Persona3, Persona1), madre(Persona4, Persona2), hermano(Persona3, Persona4));
```

```
(madre(Persona3, Persona1), padre(Persona4, Persona2), hermana(Persona3, Persona4));
```

```
(madre(Persona3, Persona1), madre(Persona4, Persona2), hermana(Persona3, Persona4)).
```

Esta regla encuentra el padre o madre (Persona 3) de la persona 1 y compara si este es hermano o hermana de persona 2 (Persona 4).

2. Es Tío

Esta regla se encarga de saber si una persona es tío/a de otra persona. Esta regla recibe 2 parámetros los cuales son las 2 personas de las que se quiere saber si son una es tipo/a de la otra, la estructura de la regla es la siguiente:

```
es_tio(Persona1, Persona2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_tio(Persona1,Persona2):-(hermano(Persona1,Persona3),padre(Persona3,Persona2));
```

```
(hermano(Persona1,Persona3),madre(Persona3,Persona2));
```

```
(hermana(Persona1,Persona3),padre(Persona3,Persona2));
```

```
(hermana(Persona1,Persona3),madre(Persona3,Persona2)).
```

Esta regla se encarga de verificar si la persona 1 es hermano/a del padre o madre(Persona 3) de la persona 2.

3. Es Abuelo

Esta regla se encarga de saber si una persona es abuelo de otra persona. Esta regla recibe 2 parámetros los cuales son las 2 personas de las que se desea conocer la información, la estructura de la regla es la siguiente:

```
es_abuelo(Persona1, Persona2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_abuelo(Persona1,Persona2):-(padre(Persona1,Persona3),madre(Persona3,Persona2));
```

```
(padre(Persona1,Persona3),padre(Persona3,Persona2)).
```

Esta regla encarga de verificar si la persona 1 es el padre o madre (Persona 3) de la persona 2.

4. Tiene hermana

Esta regla se encarga de saber si una persona tiene o no alguna hermana. Esta regla recibe 1 parámetro el cual es el nombre de la persona de la que se desea conocer la información, la estructura de la regla es la siguiente:

```
tiene_hermana(Persona1) .
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
tiene_hermana(Persona1) :-hermana(Persona2,Persona1) .
```

Esta regla se encarga de verificar si hay alguna hermana (Persona 2) de la persona 1.

5. Es culpable

Esta regla se encarga de saber si una persona es culpable o no. Esta regla recibe 1 parámetro el cual es el nombre de la persona de la que se desea conocer la información, la estructura de la regla es la siguiente:

```
es_culpable(Persona1) .
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_culpable(Persona1) :-es_abuelo(bruce,Persona1),es_primo(clark,Persona1),es_tio(barry,Persona1),tiene_hermana(Persona1),
```

```
nl,write('-----'),nl,write('El culpable es: '+ Persona1),nl,write('-----').
```

Esta regla se encarga de verificar si la persona 1 es culpable, preguntando los parámetros dados en el enunciado del problema, eso quiere decir que es

culpable si tiene un abuelo llamado bruce, si tiene un primo llamado clark, si tiene un tío llamado barry y si tiene alguna hermana.

6. Hallar culpable

Esta regla se encarga de encontrar al culpable. Esta regla no recibe parámetros, la estructura de la regla es la siguiente:

```
hallar_culpable().
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
hallar_culpable() :- es_culpable(Persona1).
```

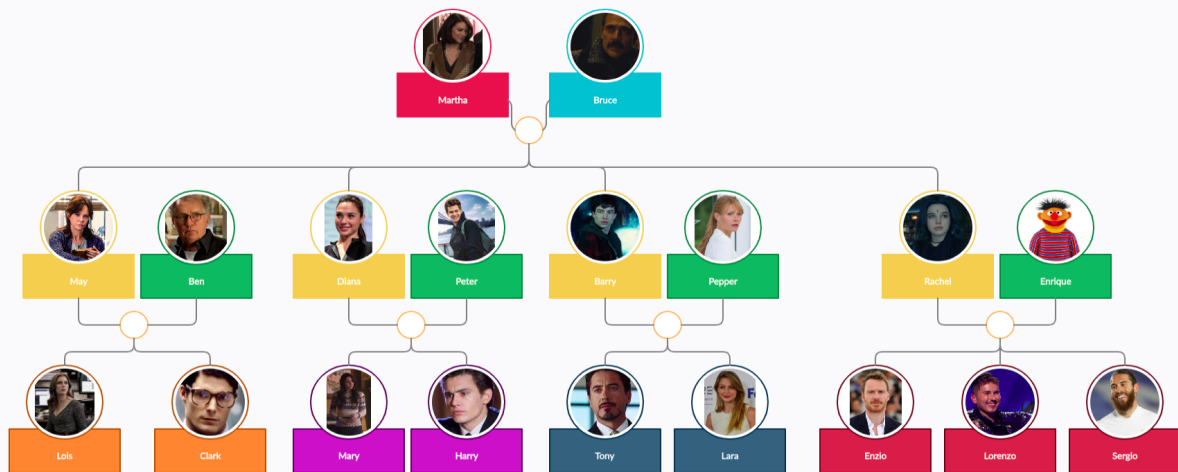
Esta regla devuelve el nombre del culpable basándose en los criterios establecidos en la regla es culpable, imprimiendo al final el nombre del culpable

7. Arbol genealogico

Esta regla se encarga de imprimir en pantalla el arbol genealogico de la familia obtenido en base a los hechos brindados.

```
arbol().
```

El arbol genealogico es el siguiente:



Problema #2

Hechos

Los hechos son situaciones que están planteadas desde un inicio en el problema o para en el caso del problema 2 había que deducirlos para poder construir el árbol genealógico, entre los cuales podemos encontrar:

1. Pareja
2. Hermano
3. Padre
4. Madre
5. Hijo

1. Pareja

El hecho pareja indica las distintas parejas que están planteadas en el problema, como por ejemplo:

```
es_pareja(lamar, ana_lucia).
```

En las instrucciones anteriores se indica que lama es pareja de ana_lucia.

2. Hermano

El hecho hermano indica que la una persona es hermano de otra, por ejemplo:

```
es_hermano(pedro, ruth) .
```

En estos hechos indicamos que pedro es hermano de ruth.

3. Padre

El hecho Padre indica que la una persona es el Padre de otra, por ejemplo:

```
es_padre(lamar, pedro) .
```

En estos hechos indicamos que lamar es padre de pedro.

4. Madre

El hecho Madre indica que la una persona es la Madre de otra, por ejemplo:

```
es_madre(ana_lucia, pedro) .
```

En estos hechos indicamos que ana_lucia es madre de pedro.

5. Hijo

El hecho Hijo indica que una persona es Hijo de otra persona, por ejemplo:

```
es_hijo(pedro, ana_lucia).
```

En estos hechos indicamos que pedro es hijo de ana_lucia.

Reglas Estandar con parametros

Para poder saber si una persona cumple alguno de estos hechos podemos utilizar variables las cuales nos indicaran si se cumple o no con un hecho en especifico.

Hecho	Accion
es_hijo(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es hijo de la persona 2
es_padre(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es padre de la persona 2
es_madre(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es madre de la persona 2
es_pareja(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es pareja de la persona 2
es_hermano(Persona1,Persona2)	indica que Persona 1 es hermano de la persona 2

Reglas

Las reglas son condiciones que se tienen que cumplir en base a los hechos que se han presentado. Estas condiciones se establecen con el fin de corroborar los hechos analizado que generaron el arbol genealogico.

Entre las reglas planteadas para resolver este problema tenemos:

1. es_cuniado
2. es_abuelo
3. es_abuela
4. es_tio
5. es_primo

Es cuniado

Esta regla se encarga de saber si una persona es cuñado/a de otra persona, la regla recibe 2 parametros:

```
es_cuniado(Var1,Var2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_cuniado(Var1,Var2):- (es_hermano(Var1,Var3);es_hermano(Var3,Var1)), (es_pareja(Var3,Var2);es_pareja(Var2,Var3)).
```

Esta regla encuentra si es hermano con alguna otra persona y que esta persona sea pareja de alguno de los hermanos.

Es abuelo

Esta regla se encarga de saber si una persona es abuelo de otra persona, la regla recibe 2 parametros:

```
es_abuelo(Var1,Var2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_abuelo(Var1,Var2):-es_padre(Var1,Var3),(es_padre(Var3,Var2);es  
_madre(Var3,Var2)).
```

Esta regla encuentra si es padre, ya sea de la madre o del padre de la otra persona.

Es abuela

Esta regla se encarga de saber si una persona es abuela de otra persona, la regla recibe 2 parametros:

```
es_abuela(Var1,Var2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_abuela(Var1,Var2):-es_madre(Var1,Var3),(es_padre(Var3,Var2);es  
_madre(Var3,Var2)).
```

Esta regla encuentra si es madre, ya sea de la madre o del padre de la otra persona.

Es tio

Esta regla se encarga de saber si una persona es tio/a de otra persona, la regla recibe 2 parametros:

```
es_tio(Var1,Var2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_tio(Var1,Var2):- (es_hermano(Var1,Var3);es_hermano(Var3,Var1);e  
s_cuniado(Var3,Var1)), (es_padre(Var3,Var2);es_madre(Var3,Var2)).
```

Esta regla encuentra si es hermano o cuñado de la persona que se asume como tío, y que además si la persona que resulta ser cuñado o hermano es padre o madre de la persona que se considera como sobrino.

Es primo

Esta regla se encarga de saber si una persona es primo/a de otra persona, la regla recibe 2 parametros:

```
es_primo(Var1,Var2).
```

La regla consta de las siguientes instrucciones:

```
es_primo(Var1,Var2):- es_hijo(Var1,Var3), es_tio(Var3,Var2).
```

Esta regla encuentra si es hijo de una tercera persona que se asume como tío y que además esta persona es tío de la otra persona, si se cumplen las dos condiciones entonces son primos.

Arbol Genealogico Problema 2

