



Proyecto 2 Abril – Julio 2022

Familias Felices

1 Introducción

Desde la creación del infobox, o barra lateral de Wikipedia, se ha vuelto extremadamente sencillo publicar, almacenar, y tener acceso a información sobre diversos personajes de la literatura, cine y juegos, en particular sobre sus relaciones filiales y familiares. Sin embargo, aún en los fansites más exhaustivos, suelen sólo incluirse la información de primer nivel.

Esto es un problema para los programas de Web 2.0 y webscraping, los cuales requieren leer esta información y contestar preguntas complejas de los usuarios como “¿Quién es abuelo del tío del Pato Donald?” o “¿Rico McPato es tío de Hugo, Paco y Luis?”. A pesar de que servicios como Google parecen haber resuelto el problema, aún hay carencias desde el punto de vista del software libre y el código abierto.

Por esta razón, se le pide realizar una prueba de concepto en Prolog, demostrando así que este tipo de consultas pueden ser manejadas de forma sencilla por la comunidad de software libre.

2 Funcionamiento del programa

El objetivo del programa es permitir realizar consultas de forma inductiva. La primera pregunta de ejemplo de la introducción se puede plantear como

`abuelo(X, Y), tio(Y, patoDonald).`

Para responder la pregunta, Prolog debe usar los siguientes hechos:

- `madre(hortensiaMcPato, patoDonald).`
- `padre(fergusMcPato, hortensiaMcPato).`
- `padre(fergusMcPato, ricoMcPato).`

lo cual permite unificar Y con Rico McPato y, a continuación:

- `padre(fergusMcPato, ricoMcPato).`
- `padre(cachivacheMcPato, ricoMcPato).`

lo cual permite unificar X con Cachivache McPato y triunfar.

La segunda pregunta de ejemplo se puede plantear como

`X = ricoMcPato, tio(X, hugo), tio(X, paco), tio(X, luis).`

Debido a que Rico McPato es tío-abuelo de Hugo, Paco y Luis, el predicado debe fallar.

Nota: aunque los ejemplos son con átomos en camelCase, cualquier representación legible será aceptada.

2.1 Predicados requeridos

Debe crear una base de conocimientos en Prolog sobre el mundo de alguna propiedad literaria, cinemática o franquicia de juegos conocida que incluya, como mínimo, cuatro hechos base:

- **personaje(A,G)**: Indicando que A es un personaje en el mundo de género G. G debe ser **masc** (para masculino) o **fem** (para femenino) a menos que el mundo defina lo contrario y, de ser así, debe indicarse en el informe.
- **padre(A,B)**: Indicando que A es el padre de B, donde A y B han sido definidos anteriormente como personajes.
- **madre(A,B)**: Indicando que A es la madre de B, donde A y B han sido definidos anteriormente como personajes.
- **esposo(A,B)**: Indicando que A está casado con B, donde A tiene el rol del marido y B tiene el rol de la mujer y A y B han sido definidos anteriormente como personajes. Si el mundo define otros roles para los esposos, deben indicarse en el informe.

Esto permitirá derivar los siguientes hechos, los cuales deben definirse de forma inductiva:

- **esposa(X,Y)**: Y es esposo de X.
- **hermano(X,Y)**: X es un personaje de género masculino y Y es una persona que tiene el mismo padre o la misma madre que Y.
- **hermana(X,Y)**: X es un personaje de género femenino y Y es una persona que tiene el mismo padre o la misma madre que Y.
- **abuelo(X,Y)**: X es padre del padre o de la madre de Y.
- **abuela(X,Y)**: X la madre del padre o de la madre de Y.
- **hijo(X,Y)**: X es un personaje de género masculino cuyo padre o madre es Y.
- **hija(X,Y)**: X es un personaje de género femenino cuyo padre o madre es Y.
- **nieto(X,Y)**: X es hijo de un hijo o de una hija de Y.
- **nieta(X,Y)**: X es hija de un hijo o de una hija de Y.
- **tío(X,Y)**: X es hermano del padre o de la madre de Y.
- **tía(X,Y)**: X es hermana del padre o de la madre de Y.
- **sobrino(X,Y)**: X es hijo de un hermano o hermana de Y.
- **sobrina(X,Y)**: X es hija de un hermano o hermana de Y.
- **cuñado(X,Y)**: X es esposo de un hermano o una hermana de Y. O bien X es hermano o hermana del esposo o de la esposa de Y.
- **cuñada(X,Y)**: X es esposa de un hermano o una hermana de Y. O bien X es hermano o hermana del esposo o de la esposa de Y.
- **suegro(X,Y)**: X es padre del esposo o de la esposa de Y.
- **suegra(X,Y)**: X es madre del esposo o de la esposa de Y.

2.2 Predicados Especiales

Si alguno de estos predicados no tiene sentido en el mundo escogido (ya sea porque el mundo no usa este tipo de relaciones o porque no hay suficientes nexos filiales para que exista un personaje que cumpla la definición) debe definir un predicado que esté definido en su mundo. Así, por ejemplo,

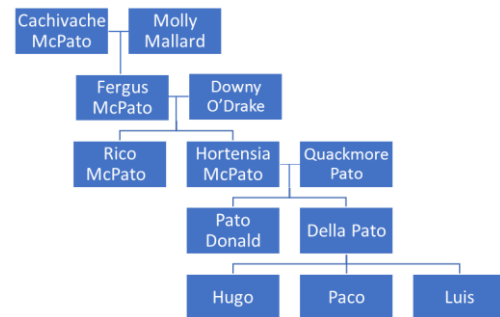
- En el mundo de *Avatar: La Leyenda de Aang*, los cuñados no tienen mucha importancia para la historia. En su lugar, se pueden definir los predicados **predecesor** y **sucesor**, aplicables al Avatar. Así, predicados como **predecesor(aang, kora)** deben triunfar al igual que predicados como **sucesor(aang, roku)**, de los cuales al menos uno debe definirse de forma inductiva.
- En el mundo de *Mickey Mouse*, los noviazgos son más importantes que los matrimonios, por lo que se pueden definir predicados como **novio(mickey, minnie)** y **novia(daisy, donald)**; nuevamente, al menos uno se debe definir de forma inductiva.
- En el mundo de *Pokémon* son más importantes las relaciones entre los Pokémon y sus entrenadores, por lo que se pueden definir predicados como **entrenador(ash, pikachu)** y **equipo(pikachu, dragonite)**; donde equipo se puede definir como “ambos Pokémon tienen el mismo entrenador”.

Estos predicados se deben detallar en el informe.

3 Requerimientos del Informe

Deben entregar un informe que contenga:

- Introducción al informe, resumiendo y dando la estructura del informe
 - Introducción al mundo, indicando todos los detalles de la obra literaria, cinemática o juego relevantes al proyecto y explicando los predicados especiales (y a cuáles predicados requeridos reemplazan, si aplica)
 - Árbol genealógico, permitiendo consultar las relaciones indicadas. Se sugiere una de las dos siguientes formas, pero cualquier formato legible se acepta:
 - Cachivache McPato – Molly Mallard
 - Fergus McPato – Downy O’Drake
 - Rico McPato
 - Hortensia McPato – Quackmore Pato
 - Pato Donald
 - Hugo
 - Paco
 - Luis
 - Della Pato
- Llamadas de ejemplo, indicando al menos tres llamadas que puedan realizarse que sean características de la obra y justifiquen la extensión del árbol. En el árbol genealógico de ejemplo mostrado, estas llamadas son:
 - **tio(ricoMcPato, patoDonald)**
 - **sobrino(Hugo, patoDonald)**
 - **abuelo(cachivacheMcPato, ricoMcPato)**.
- Organización del código, indicando en cuántos archivos se separó y cómo se ordenaron los predicados dentro de los archivos.
- Representación escogida, indicando brevemente si los nombres de personajes se representaron con átomos, strings, listas, o de alguna otra forma, y por qué se escogió esta representación.
- Decisiones de implementación, incluyendo resultados inesperados encontrados y cómo se corrigieron
- Conclusiones, resumiendo los resultados, y recomendaciones para quienes pudieran realizar este proyecto en el futuro




4 Requerimientos de la entrega

Todos sus códigos deben estar debidamente documentado en formato [PIDoc](#).

El proyecto debe poderse cargar en el interpretador de Prolog con el comando `consult("familias.pro")`

Cualquier otro archivo requerido debe ser cargado por `familias.pro` usando `consult`, `use_module`, u otro predicado relevante.

Debe entregar el proyecto en un archivo comprimido en el Moodle de la materia en la sección marcada como  Proyecto 2: Prolog". Sólo deberá efectuar una entrega por grupo.

5 Evaluación

El proyecto tiene una ponderación de 23 puntos. Se asignarán:

- 10 puntos por código (0,5 por cada uno de los 20* predicados, incluyendo su documentación y organización)
- 8 puntos por el informe (1 punto por cada uno de los puntos definidos anteriormente incluyendo si las llamadas dadas corren)
- 5 puntos por la ejecución (probada con casos derivados del árbol genealógico)

Todos los predicados deben correr sin errores ni warnings.

* Se definieron 21 predicados, sin embargo, el predicado **personaje** será evaluado a través de la justificación de la representación escogida en el informe. Se podrá, por lo tanto, penalizar en el informe el código de este predicado.