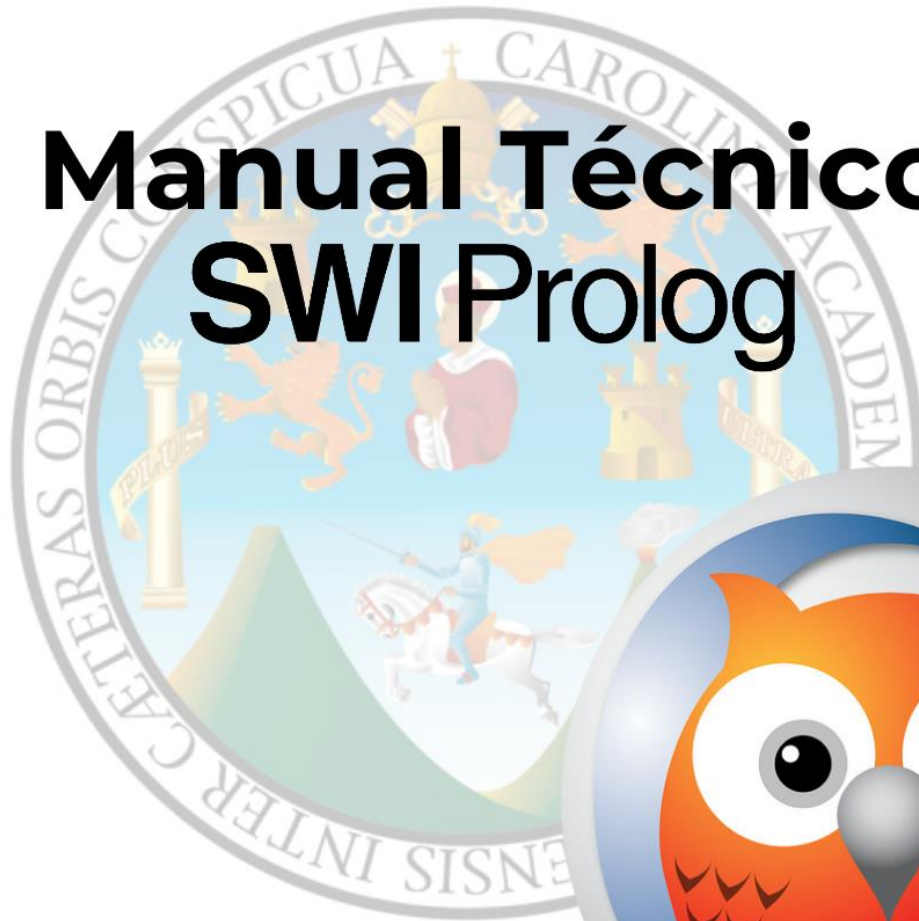


PRACTICA 2

IA1



Manual Técnico SWI Prolog



Grupo 19

Rodrigo Alejandro Hernández de León - 201900042

Erick Fernando Elías Díaz

- 201325533

Índice

Índice	2
Objetivos	3
Requisitos del Sistema.....	4
Hardware:	4
Software:	4
Implementación de la Solución	5
Hechos:.....	5
Instancia_de	5
Sub_subclase_de:	6
Subclase_de:	6
Tiene_propiedad.....	7
Reglas:	7
Es(Clase,Obj)	7
Subc(C1,C2)	8
Sub_subc(C1,C2)	8
Propiedad(Obj,Prop)	8
Red Semántica.....	9
Conclusiones	10

Objetivos

General

Implementar los conocimientos aprendidos acerca de redes semánticas en la creación de una, utilizando como herramienta el lenguaje de programación Prolog.

Específicos

Hacer uso del lenguaje de programación Prolog y cada una de las características que este posee, en la creación de una red semántica.

Aplicar los conocimientos acerca de redes semánticas en la estructuración de una, empleando de forma correcta las distintas etiquetas que puede tener.

Requisitos del Sistema

Hardware:

- Un PC con Windows 10 o superior.

Software:

- SWI-Prolog9.3.7-1.
- Visual Studio Code.

Implementación de la Solución

Hechos:

En Prolog, los hechos son declaraciones básicas que representan información o conocimientos que se consideran verdaderos en el dominio del programa. Los hechos forman la base de conocimiento de un programa Prolog y son utilizados para hacer inferencias y responder consultas.

Dentro de los hechos que creamos fueron los siguientes:

Instancia_de

En estos hechos se crearon las instancias de las canciones con los subgéneros, dentro de esto están las siguientes instancias:

```
% >>>>> INSTANCIAS
%Instancia de canciones a sus subgeneros
%cancion -> barroca
instancia_de(las_cuatro_estaciones, barroca).
instancia_de(la_clave_bien_temperado, barroca).
%cancion -> romanticismo
instancia_de(concierto_para_piano2, romanticismo).
%cancion -> dembow
instancia_de(woman,dembow).
%cancion -> techno
instancia_de(strings_of_life, techno).
%cancion -> EDM
instancia_de(levels,edm).
%cancion -> house
instancia_de(one_more_time,house).
%cancion -> rock pesado
instancia_de(paranoid, rock_pesado).
%cancion -> rock clasico
instancia_de(i_want_to_break_free, rock_clasico).
%cancion -> KPOP
instancia_de(dynamite,kpop).
```

Sub_subclase_de:

Las sub subclases se encargan de relacionar los sub géneros de la música a los géneros musicales:

```
% >>>>> SUB SUBCLASES
%subgenero -> genero
sub_subclase_de(barroca,clasica).
sub_subclase_de(romanticismo,clasica).
sub_subclase_de(dembow,reggaeton).
sub_subclase_de(techno,electronica).
sub_subclase_de(edm,electronica).
sub_subclase_de(house,electronica).
sub_subclase_de(rock_pesado,electronica).
sub_subclase_de(rock_clasico,electronica).
sub_subclase_de(kpop, pop).
```

Subclase_de:

Las subclases se encargan de relacionar los géneros musicales con la clase de música.

```
% >>>>> SUBCLASES
%genero -> musica
subclase_de(clasica, musica).
subclase_de(reggaeton, musica).
subclase_de(electronica, musica).
subclase_de(rock, musica).
subclase_de(pop, musica).
```

Tiene_propiedad

Se encarga de relacionar las propiedades entre los subgéneros y el autor teniendo diferentes propiedades:

```
% >>>>> PROPIEDADES
%subgenero - compuesta_por -> autor
tiene_propiedad(barroca, lo_compone,
johann_sebastian_bach).
tiene_propiedad(romanticismo, lo_compone, rachmaninov).
tiene_propiedad(reggaeton, lo_canta, doja_cat).
tiene_propiedad(techno, lo_reproduce, derrick_may).
tiene_propiedad(edm, lo_reproduce, avicii).
tiene_propiedad(house, lo_reproduce, daft_punk).
tiene_propiedad(rock_pesado, lo_canta, black_sabbath).
tiene_propiedad(rock_clasico, lo_canta, queen).
tiene_propiedad(kpop, lo_canta, bts).
tiene_propiedad(rock, surgio_en, estados_unidos).
tiene_propiedad(pop, surgio_en, espania).
tiene_propiedad(kpop, surgio_en, corea_del_sur).
```

Reglas:

En Prolog, las reglas son declaraciones que definen relaciones lógicas entre hechos y otros predicados. Una regla se usa para establecer cómo un predicado puede ser verdadero basado en otros predicados. Las reglas permiten realizar inferencias y crear lógica más compleja a partir de hechos simples.

Contamos con 4 reglas las cuales son:

Es(Clase,Obj)

Es la regla para saber si un objeto es una instancia de una clase en concreto.

```
%regla para saber si un objeto es una instancia de una clase en concreto
es(Clase, Obj):- instancia_de(Obj, Clase).
es(Clase, Obj):- instancia_de(Obj, Clasep),
                    sub_subc(Clasep, Clase).
es(Clase, Obj):- instancia_de(Obj, Clasep),
                    subc(Clasep, Clase2).
es(Clase, Obj):- instancia_de(Obj, Clasep),
                    sub_subc(Clasep, Clase2),
                    subc(Clase2, Clase3),
                    subc(Clase3, Clase).
```

Subc(C1,C2)

Es la regla para saber si una clase es sub clase de otra.



```
%Regla para saber si una clase es subclase de otra
subc(C1, C2):- subclase_de(C1, C2).
subc(C1, C2):- subclase_de(C1, C3),
               subc(C3, C2).
```

Sub_subc(C1,C2)

Es la regla para saber si una clase es sub subclase de otra.



```
%Regla para saber si una clase es sub subclase de otra
sub_subc(C1, C2):- sub_subclase_de(C1, C2).
sub_subc(C1, C2):- sub_subclase_de(C1, C3),
                  sub_subc(C3, C2).
```

Propiedad(Obj,Prop)

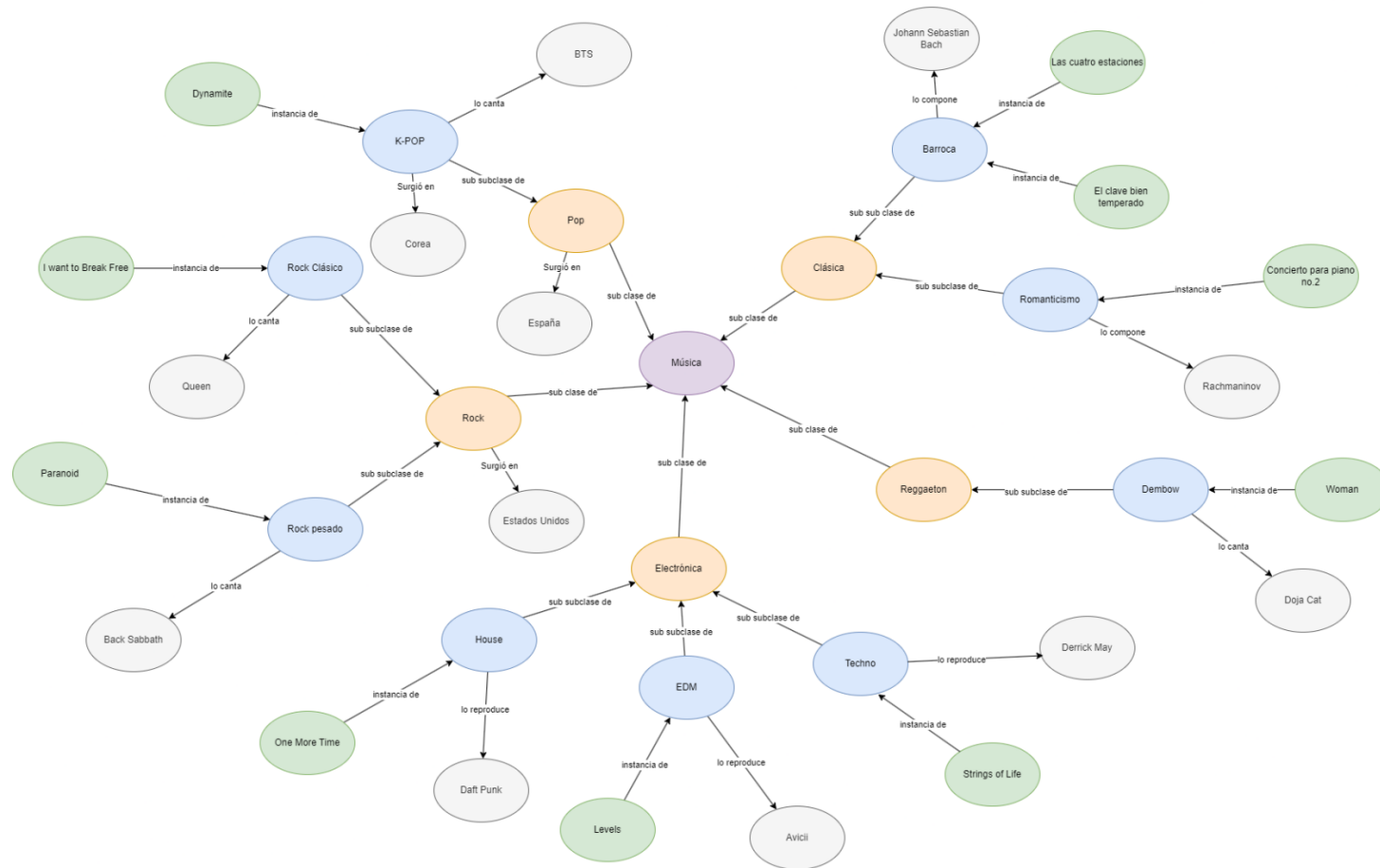
Es la regla para saber si un objeto tiene una propiedad.



```
%Regla para saber si un objeto tiene una propiedad
propiedad(Obj, Prop):- es(Clase,Obj),
                      tiene_propiedad(Clase,Propiedad,Clase2),
                      Prop=.. [Propiedad, Clase2].
```


Red Semántica

RED SEMANTICA DE MUSICA



Conclusiones

Prolog es un lenguaje ideal para implementar redes semánticas debido a su capacidad inherente para manejar relaciones lógicas y representar conocimientos de manera declarativa. Esto facilita la estructuración y consulta de la red semántica, permitiendo definir hechos y reglas que describen relaciones entre conceptos musicales.

La creación de una red semántica de música implica identificar y definir conceptos clave dentro de este dominio, como géneros musicales, instrumentos, artistas, composiciones, entre otros. Cada uno de estos conceptos puede ser representado como nodos en la red, y las relaciones entre ellos como arcos etiquetados que indican conexiones semánticas.

Una vez que la red semántica está implementada en Prolog, se pueden realizar consultas para obtener información sobre conexiones específicas. Por ejemplo, consultar qué artistas pertenecen a un determinado género musical o qué instrumentos se utilizan en una composición particular. Prolog permite realizar inferencias lógicas basadas en las reglas definidas, lo cual es fundamental para el razonamiento en redes semánticas complejas.

Implementar una red semántica en Prolog no solo refuerza los conceptos teóricos sobre redes semánticas, sino que también proporciona experiencia práctica en la aplicación de estos conceptos en un proyecto tangible y significativo, como el estudio y la representación de la música.