

**Taller: Introducción al Paradigma Lógico**

Darien E. Parra

Universidad Sergio Arboleda

SIST0176-G02: Paradigmas de Programación

Joaquin Fernando Sanchez Cifuentes

08/11/2024

### Ejercicio 1: Crear una Base de Hechos y Reglas

```
% Hechos
padre(darien, violet).
padre(darien, esteban).
madre(valeria, violet).
madre(valeria, esteban).

padre(violet, luis).
padre(esteban, sofia).

hermano(violet, esteban).
hermano(esteban, violet).

% Reglas
abuelo(X, Y) :- padre(X, Z), padre(Z, Y).
tio(X, Y) :- hermano(X, Z), padre(Z, Y).
```

### Ejercicio 2: Consultas en Prolog

```
19 ?- make.
true.

20 ?- padre(darien, X).
X = violet ;
X = esteban.

21 ?- abuelo(X, luis).
X = darien ;
false.

22 ?- abuelo(X, sofia).
X = darien ;
false.
```

```

23 ?- hermano(X, violet).
X = esteban.

24 ?- hermano(X, esteban).
X = violet.

25 ?- tio(X, luis).
X = esteban.

26 ?- tio(X, sofia).
X = violet ;
false.

27 ?-

```

### Ejercicio 3: Problema Práctico - Clasificación de Animales

```

% Hechos
animal(aguila).
animal(colibri).
animal(espada).
animal(payaso).
animal(cocodrilo).
animal(camaleon).
animal(leon).
animal(canguro).
animal(sapo).
animal(ajolote).

mamifero(canguro).
mamifero(leon).
ave(aguila).
ave(colibri).
reptil(cocodrilo).
reptil(camaleon).
pez(payaso).
pez(espada).

```

```
anfibio(sapo).
anfibio(ajolote).

% Reglas
vuela(X) :- ave(X).
nada(X) :- pez(X).
viviparos(X) :- mamifero(X).
sangrefria(X) :- reptil(X).
glandulasmucosas(X) :- anfibio(X).
```

**Salida:**

```
36 ?- mamifero(X).
X = canguro ;
X = leon.

37 ?- reptil(leon).
false.

38 ?- reptil(cocodrilo).
true.

39 ?- reptil(X).
X = cocodrilo ;
X = camaleon.

40 ?- vuela(X).
X = aguilas ;
X = colibri.

41 ?- ave(aguilas).
true.

42 ?- sangrefria(X).
X = cocodrilo ;
X = camaleon.
```

#### Ejercicio 4: Creación de un Problema Propio usando el Paradigma Lógico

El sistema de conocimiento debe ayudar a un psicólogo a identificar posibles trastornos basándose en los síntomas reportados por los pacientes y verificar si existe una comorbilidad probable entre los diagnósticos sugeridos.

##### Consultas que Podría Resolver:

1. Determinar el trastorno más probable basándose en síntomas específicos.
2. Identificar comorbilidades potenciales, que podrían influir en el enfoque del tratamiento.
3. Clasificar un trastorno dentro de una categoría más amplia, como los trastornos de ansiedad, para adaptar el tratamiento a esa categoría.

```
% Hechos
trastorno(depresion).
trastorno(ansiedad).
trastorno(tdah).
trastorno(bulimia).
trastorno(fobia).
trastorno(anorexia).

% Síntomas asociados
sintoma(depresion, tristeza).
sintoma(depresion, anedonia).
sintoma(depresion, asocial).
sintoma(ansiedad, preocupacion).
sintoma(ansiedad, inquietud).
sintoma(ansiedad, tension).
sintoma(tdah, distraccion).
sintoma(tdah, impulsividad).
sintoma(tdah, impaciencia).
sintoma(bulimia, compensacion).
```

```

sintoma(bulimia, gula).
sintoma(bulimia, ocultamiento).
sintoma(fobia, miedo).
sintoma(fobia, sudoracion).
sintoma(fobia, nerviosismo).

% Comorbilidades
comorbido(depresion, ansiedad).
comorbido(ansiedad, bulimia).
comorbido(tdah, ansiedad).
comorbido(fobia, ansiedad).
comorbido(fobia, depresion).
comorbido(bulimia, depresion).

% Reglas
tiene_trastorno(X, Y) :- sintoma(X, Y).
tiene_comorbilidad(X, Y) :- comorbido(X, Y); comorbido(Y, X).
posible_diagnostico(X, [Y, Z]) :- sintoma(X, Y), sintoma(X, Z).

```

### Salida (Prueba):

```

13 ?- make.
%
c:/users/darie/documents/taller_paradigmas_temas/paradigma_logico/psicologia compiled 0.00 sec, -1 clauses
true.

14 ?- tiene_trastorno(depresion, tristeza).
true.

15 ?- tiene_trastorno(depresion, Y).
Y = tristeza ;
Y = anedonia ;
Y = asocial.

```

```

16 ?- tiene_trastorno(T, tristeza).
T = depresion.

17 ?- tiene_comorbilidad(depresion, Y).
Y = ansiedad ;
Y = fobia ;
Y = bulimia.

18 ?- tiene_comorbilidad(ansiedad, Y).
Y = bulimia ;
Y = depresion ;
Y = tdah ;
Y = fobia.

20 ?- posible_diagnostico(X, [tristeza, anedonia]).
X = depresion.

22 ?- posible_diagnostico(X, [distraccion, impulsividad]).
X = tdah.

24 ?- posible_diagnostico(tdah, [distraccion, impulsividad]).
true.

```

## Propósito y Aplicación en un Contexto Real

**Propósito:** Este sistema permite a los profesionales de la psicología estructurar el diagnóstico inicial, especialmente útil en contextos donde no se cuenta con un diagnóstico formal inmediato. La capacidad de asociar síntomas específicos con trastornos conocidos permite realizar evaluaciones preliminares rápidas.

**Aplicación en Campo Específico:** En un entorno clínico, este sistema podría usarse como una herramienta de apoyo en consultas preliminares, permitiendo a los psicólogos identificar patrones y comorbilidades. Esto puede ser útil en clínicas con recursos limitados o en investigaciones de campo donde se requiere un enfoque rápido y estructurado.

Este enfoque también puede ser valioso en investigaciones académicas, proporcionando una base para estudios que investigan la correlación entre síntomas y trastornos específicos en poblaciones grandes.