

## **Taller: Introducción al Paradigma Lógico**

### **Taller para Estudiantes**

#### **Objetivos:**

1. Comprender y aplicar los conceptos de hechos, reglas y consultas en Prolog.
2. Resolver problemas prácticos utilizando el paradigma lógico.

#### **Instrucciones Generales:**

##### **1. Acceso a Prolog:**

- Usa SWI-Prolog Online o el software instalado en tu computadora.

##### **2. Tiempo Estimado:** 30-40 minutos.

##### **3. Estructura del Taller:**

- **Ejercicio 1:** Crear una base de hechos y reglas.
- **Ejercicio 2:** Realizar consultas en Prolog.
- **Ejercicio 3:** Resolver un problema práctico.
- **Ejercicio 4:** Crea un problema solucionable con el paradigma lógico (Prolog).

##### **4. Entregables:**

Código de cada ejercicio con hechos, reglas, consultas y resultados. (Puede ser capturas).

5. **Aspectos que mejoran la nota:** Autenticidad, si se ve copia en el ejercicio 4 se bajan puntos.


### **Ejercicio 1: Crear una Base de Hechos y Reglas (10 minutos)**

#### **Tarea:**

1. Define hechos sobre una familia ficticia.
2. Crea reglas para relaciones complejas como abuelo, hermano, tío.

#### **Ejemplo:**

prolog

 Copiar código

```
% Hechos
parent(john, mary).
parent(mary, susan).
parent(peter, susan).
parent(susan, ann).

% Reglas
grandparent(X, Y) :- parent(X, Z), parent(Z, Y).
sibling(X, Y) :- parent(Z, X), parent(Z, Y), X \= Y.
```

### Tu Tarea:

- Añade 3 hechos más.
- Crea una nueva regla para definir la relación "tío".

### Ejercicio 2: Consultas en Prolog (10 minutos)

#### Tarea:

Usa la base de hechos y reglas creada para responder las siguientes preguntas:

1. ¿Quién es abuelo de Ann?
2. ¿Quiénes son los hermanos de Susan?
3. ¿Mary es madre de quién?

#### Escribe tus consultas y resultados:

prolog

 Copiar código

```
% Ejemplo de consulta:
?- grandparent(X, ann).
```

### Ejercicio 3: Problema Práctico - Clasificación de Animales (10 minutos)

#### Tarea:

1. Define hechos sobre diferentes animales.
2. Crea reglas para clasificar animales como mamíferos, aves, peces.
3. Responde a las siguientes preguntas:

- ¿Qué animales pueden volar?
- ¿Qué animales pueden nadar?


### Ejemplo:

```
prolog

% Hechos
animal(tiger).
animal(eagle).
animal(shark).

mammal(tiger).
bird(eagle).
fish(shark).

% Reglas
can_fly(X) :- bird(X).
can_swim(X) :- fish(X); mammal(X), X = whale.
```

 Copiar código

### Tu Tarea:

- Añade 2-3 hechos más.
- Crea una regla para determinar si un animal es reptil.
- Realiza consultas para identificar animales que pueden volar o nadar.

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

#### Instrucciones:

##### 1. Definir el Problema:

Plantea un problema concreto que se pueda resolver usando una base de hechos y reglas. Este problema debe ser específico de un área de interés, como la clasificación de objetos, genealogía, o planificación de actividades.

#### Ejemplos de áreas de interés:

- Educación: Relación entre cursos, temas y prerequisites.
- Medicina: Clasificación de síntomas y diagnósticos de enfermedades comunes.

- Historia Familiar: Estructuración de un árbol genealógico más complejo.
- Logística: Organización de entregas y rutas según tiempos y destinos.

## **2. Crear la Base de Hechos y Reglas:**

- Define al menos 5 hechos que representen las entidades o relaciones del problema.
- Crea al menos 3 reglas que definan relaciones complejas o condiciones entre estas entidades.

## **3. Formular Consultas en Prolog:**

Especifica 2-3 preguntas que se pueden responder con la base de datos y reglas definidas. Las consultas deben buscar información relevante o comprobar relaciones establecidas en el problema.

## **4. Propósito y Campo de Acción del Problema:**

Describe el propósito de este problema en un contexto real y su aplicación en un campo específico. Explica en qué situación o área de la vida o trabajo podría ser útil resolver este problema con un enfoque lógico.