



Materia:	Programación Lógica y Funcional	
Práctica:	Conociendo Prolog	
Alumno(s):	Luis Manuel Cárdenas Ibarra	Fecha: 31/03/2025

Objetivo

Con esta práctica buscamos familiarizarnos con la herramienta prolog, conociendo diferentes conceptos de unificación, resolución y resolución SLD. Para esto, se realizará la transcripción del menú de un restaurante en Prolog y se definirán reglas para consultas de comidas.

Temas del plan de estudios

Lógica de primer orden

Programación declarativa

Lenguaje Prolog

Bases de conocimiento

Inferencia lógica

Material

Prolog

Documento de referencia sobre el menú del restaurante

Formato de la práctica guiada

Marco Teórico

Unificación y Resolución:

La unificación es el proceso de hacer coincidir dos términos, asignando valores a las variables cuando sea posible.

La resolución es el mecanismo que utiliza Prolog para inferir respuestas a partir de hechos y reglas definidas.



Cláusulas de Horn y Resolución SLD:

Las cláusulas de Horn son expresiones lógicas con a lo sumo un término positivo. La resolución SLD es un método usado en Prolog para encontrar soluciones mediante backtracking.

Desarrollo

Con el siguiente programa en Prolog podremos definir el menú del restaurante:

% Definición de entradas

entrada(antipasto).

entrada(sopa).

entrada(quesos).

% Definición de platos principales

carne(milanesa).

pescado(pejerrey).

plato_principal(P) :- carne(P).

plato_principal(P) :- pescado(P).

% Definición de postres

postre(flan).

postre(helado).

% Definición de comidas completas

comida(E, P, D) :- entrada(E), plato_principal(P), postre(D).

% Información calórica

calorias(antipasto, 250).

Elaborado por:



calorias(sopa, 200).

calorias(quesos, 300).

calorias(milanesa, 500).

calorias(pejerrey, 400).

calorias(flan, 350).

calorias(helado, 450).

% Cálculo del valor calórico total

valor(E, P, D, V) :-

calorias(E, X),

calorias(P, Y),

calorias(D, Z),

V is X + Y + Z.

% Definición de comida equilibrada (<= 800 calorías)

comida_equilibrada(E, P, D) :-

valor(E, P, D, V),

V <= 800.

Resultado

Con las siguientes consultas podremos probar el funcionamiento del programa:

?- postre(D). %Obtenemos todos los postres ingresados.

?- comida(E,P,D). %Obtenemos todos los platillos del menú.

?- comida(E,P,D), plato_principal(P), carne(P). %Vemos las comidas completas que tengan carne.

Si la salida se asemeja a lo siguiente, quiere decir que el programa funciona:

E = antipasto,

P = milanesa,



D = flan ;

?- postre(D). %Consulta

D = flan ;

D = helado.

Conclusiones

El ejercicio permitió comprobar la eficacia del motor de inferencia de Prolog mediante diversas consultas que validaron la correcta estructuración del conocimiento. Se evidenció cómo la programación lógica facilita la definición de relaciones y reglas sin necesidad de instrucciones secuenciales tradicionales.

En conclusión, la práctica proporcionó una introducción clara y aplicada a Prolog, reforzando la importancia de los paradigmas declarativos en la resolución de problemas mediante reglas y hechos.