Práctico de Máquina Prolog

FECHA DE ENTREGA: 16/06/2025 (INCLUSIVE) – POR LA PÁGINA DE LA MATERIA

Programa para la gestión de prácticas de lectura

Este proyecto tiene por objetivo implementar un programa en Prolog que sirva de ayuda en la gestión de las prácticas de lectura de un curso de literatura, en el que los alumnos tienen que realizar un informe reflexivo sobre el libro que se les asigne. La profesora asigna los libros teniendo en cuenta su propia lista de sugerencias, las preferencias indicadas por los alumnos, la disponibilidad de los libros en la biblioteca, y las siguientes restricciones:

- Todos los alumnos que han comunicado sus preferencias (y sólo ellos) deben tener asignado un libro, y nada más que uno.
- A un alumno no se le puede asignar un libro sobre el que no haya mostrado interés.
- Si un alumno muestra interés por un libro que no pertenece a la lista de sugerencias de la profesora, dicho libro no será tenido en cuenta en el proceso de asignación.
- Los libros asignados a los alumnos no deben estar ya prestados en la biblioteca (para simplificar se supondrá que la biblioteca dispone de un único ejemplar de cada libro).
- Un mismo libro no puede ser asignado a dos alumnos diferentes.

Además de la asignación de libros de acuerdo con las restricciones anteriores, la profesora también está interesada en conocer los siguientes datos:

- El porcentaje de alumnos, sobre matriculados, que están siguiendo el curso (es decir, los que expresan sus preferencias de lectura).
- La cantidad media de libros indicada por aquellos alumnos que facilitan sus preferencias.

Ejemplo. Suponga que se parte de la siguiente información:

- Hay 5 alumnos matriculados en la asignatura: a1, a2, ... a5.
- Las sugerencias de lectura de la profesora son los libros l1,l2 ... l10.
- Los alumnos que han comunicado sus preferencias de lectura son los siguientes:
 - A la alumna "a1" le gustaría realizar el comentario sobre cualquiera de los tres libros l1, l2 o l3.
 - El alumno "a2" sólo quiere comentar los libros l2, l4 o l11.
 - A la alumna "a3" le gustaría leer l2, l3 o l20.

Dados estos datos, y sabiendo que el libro l1 está prestado, existen dos posibles soluciones que satisfacen las restricciones estipuladas. A continuación se representan dichas soluciones mediante una secuencia de pares (A,L), donde A es el alumno y L es el libro que se le asigna:

- Solución 1: (a1, l2), (a2, l4), (a3, l3)
- Solución 2: (a1, l3), (a2, l4), (a3, l2)

Además, el porcentaje de alumnos que sigue la asignatura es el 60% (3 de 5), y la media de libros indicados por los alumnos que expresan sus preferencias es igual a 3 $((3+3+3)/3)$.

1. Representación de los datos

La información relativa a los alumnos del curso, los libros sugeridos por la profesora, las preferencias manifestadas por los alumnos y los libros de la biblioteca que ya están prestados deberá representarse mediante los predicados que se consideren oportunos.

2. Resolución del problema

El problema de la asignación de libros se debe resolver implementando un programa en Prolog conteniendo el siguiente predicado:

```
% solucion(-ListaAsignaciones, -Porcentaje, -Media)  
% Cierto si 'ListaAsignaciones' es una lista con todas las soluciones a  
% un problema de asignación de libros descrito mediante los predicados  
% adecuados, y 'Porcentaje' y 'Media' son los valores definidos más arriba.
```