

## Enunciado general

### TRABAJO PRÁCTICO – PARADIGMA LÓGICO

Una editorial quiere hacer distintos análisis de las cifras de ventas de sus libros. Para ello define por extensión el predicado libro/3, donde

- el primer argumento es el autor
- el segundo argumento es el título
- el tercer argumento es la cantidad de ejemplares vendidos del libro.

Este es un extracto de la definición de libro/3.

```
libro(garciaMarquez, elAmor, 50000).  
libro(garciaMarquez, cienAnios, 100000).  
libro(garciaMarquez, cronica, 40000).  
libro(garciaMarquez, ojos, 35000).  
libro(borges, ficciones, 70000).  
libro(borges, aleph, 80000).  
libro(orwell, 1984, 120000).  
libro(orwell, rebellion, 50000).
```

### ¿Qué se espera en cada entrega?

- Un archivo .pl con el desarrollo de cada predicado (preferentemente, anotar con un comentario previo el punto que se está resolviendo). Ej:

```
/* Punto 1 */  
todosAlMenos(Autor, Cantidad):- ...
```

- Otro archivo que documente las pruebas que se hicieron (las consultas al motor Prolog).

### ¿Cómo se entrega?

Se debe mandar un mail al docente corrector. Se considera cumplida la entrega con el ok del Docente.

## 1 ° Entrega

**Fecha límite de entrega:** Martes 18/05 22:00 hs.

**NOTA:** Resolver lo solicitado usando el predicado *not* y sin usar otros predicados de orden superior.

1. definir el predicado `todosAlMenos/2`, que relaciona un autor A con una cantidad C si de todos los libros del autor se vendieron al menos C ejemplares.

Por ejemplo, se verifica:

```
?- todosAlMenos (orwell, 40000) .
```

porque de todos los libros de Orwell se vendieron al menos 40000 ejemplares.

*Este predicado debe ser inversible para su primer argumento.*

2. definir el predicado `maximaVenta/2`, que relaciona un autor A con una cantidad C si C es la cantidad de ejemplares vendidos del libro más vendido del autor A.

Por ejemplo, se verifica:

```
?- maximaVenta (garciaMarquez, X) .  
X=100000
```

porque del libro que más se vendió de García Márquez (Cien años de soledad) se vendieron 100000 ejemplares.

*Este predicado debe ser totalmente inversible.*

3. definir el predicado `noEsDeNinguno/2`, que relaciona una lista de autores LA con un libro Li si ninguno de los elementos de LA es el autor de Li.

Por ejemplo, se verifica:

```
?- noEsDeNinguno ([garciaMarquez, orwell], aleph) .
```

porque El Aleph no es de García Márquez ni de Orwell.

*Este predicado no requiere ser inversible.*

## 2° Entrega

**Fecha límite de entrega:** Martes 25/05 22:00 hs.

**NOTA:** Resolver lo solicitado sin usar el predicado *not*.

Ahora se modifica la base de conocimientos para diferenciar los libros de cuentos de las novelas. El segundo argumento que antes contenía sólo el título ahora es un functor que puede tomar dos formas:

- Para las novelas se indica únicamente el nombre de la novela.
- Para los libros de cuentos el functor tiene dos argumentos, el primero de ellos es el título del libro y el segundo la lista con los nombres de todos los cuentos.

Este es un extracto de la nueva definición de libro/3.

```
libro(garciaMarquez, novela(elAmor), 50000).
libro(garciaMarquez, novela(cienAnios), 100000).
libro(garciaMarquez, novela(cronica), 40000).
libro(garciaMarquez, cuentos(ojos, [azul, isabel, mamaGrande]), 35000).
libro(borges, cuentos(ficciones, [funes, tlon, senderos]), 70000).
libro(borges, cuentos(aleph, [cruz, zahir]), 80000).
libro(orwell, novela(1984), 120000).
libro(orwell, novela(rebelión), 50000).
```

4. Modificar los predicados 1, 2 y 3 para contemplar las modificaciones realizadas.

En el punto 3, tener en cuenta que las consultas se van a seguir haciendo sobre el nombre del libro, no sobre los funtores.

O sea que la consulta no va a ser

```
?- noEsDeNinguno([garciaMarquez, orwell], cuentos(aleph, [cruz, zahir])).
```

sino que va a seguir siendo

```
?- noEsDeNinguno([garciaMarquez, orwell], aleph).
```

## 3° Entrega

**Fecha límite de entrega:** Domingo 30/05 22:00 hs.

5. Definir el predicado `cuentosAlMenos/2` que permita obtener la lista de todos los autores que vendieron más de una cantidad de ejemplares de algún libro de cuentos, por ejemplo:

```
?- cuentosAlMenos(75000, X).  
X = [borges]
```

Porque Borges vendió más de 75000 ejemplares de aleph, que es un libro de cuentos (no aparece garciaMarquez que vendió 100000 de cienAnios pero no es un libro de cuentos).

*Este predicado debe ser **inversible para su segundo argumento**.*

6. Definir el predicado `todosLosTitulos/2`, que dado un autor me devuelva todos los títulos de los libros escritos por él.

Se tiene que poder hacer esta consulta:

```
?- todosLosTitulos(X,Y).  
X = garciaMarquez, Y = [elAmor, cienAnios, cronica, ojos];  
X = borges, Y = [ficciones, aleph];  
X = orwell, Y = [1984, rebelión];
```

*Este predicado debe ser **totalmente inversible**.*

7. Definir el predicado `autorCuento/2`, que relaciona un cuento con su autor. Por ejemplo, la siguiente consulta se satisface:

```
?- autorCuento(tlon, borges).
```

*Este predicado debe ser **totalmente inversible**.*