

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra

**Nombre(s):**

*Oliver Pérez
Gabriel Ureña
Javier Rojas*

Matrícula(s):

*2015 – 0189
2016 – 0197
2016 – 0297*

Tema:

El presupuesto del bibliófilo

Carrera – Facultad – Recinto:

ISC – Ciencias de la Ingeniería - CSTI

Asignatura:

Programación lógica

Clave:

ST-ISC-434-T-001

Profesor(a):

Lisibonny Beato

Entregado en:

*31/07/2019
Santiago, República Dominicana*

Introducción	3
Solución del problema	4
Reglas problema	4
obtener_libros_menosde_siete_dias/7	4
obtener_cienciaficción_historia/5	5
obtener_usados_varias_categorias/3	6
categoria_autor_nopalabra/5	6
categoria_estrellas_estemes/5	7
Reglas extras	9
libros_periodo_tiempo/5	9
libros_casa_editora/4	10
libros_categoria_material/4	10
Reglas apoyo	11
Visual	12
Conclusión	15
Link Github	15

Introducción

Francisco es un santiaguero común y corriente que tiene un amor no muy común que es coleccionar libros, y no tanto por el valor que podría obtener durante los años, sino que también le gusta poseer libros. El mismo está teniendo problemas económicos últimamente por la compra excesiva de libros, y este le quiere buscar una solución para poder hacer las mejores compras sin que le afecte completamente a su situación económica. Por esto, requiere de un sistema que le facilite la compra de libro en base a una serie de modelos de búsquedas planteados y otros propuestos.

A lo largo del curso de programación lógica, se han impartido los fundamentos del lenguaje de programación Prolog, que hacen posible la realización de este sistema requerido. Además, se complementa de otro lenguaje para poder manejar la interfaz gráfica que le facilite el uso al usuario. En nuestro caso, se utilizó python para facilitarnos ya que todos manejamos mejor el mismo.

Solución del problema

Reglas problema

Este mes me entraron adicionalmente a mi sueldo 5,500 pesos. ¿Qué libros que han salido hace menos de 7 días puedo adquirir con eso?

obtener_libros_menosde_siete_dias/7

```
libros_menosde_siete_dias(Lista, Adicional, Dia, Mes, Anho) :-
    obtener_presupuesto(Adicional, Presupuesto),

    findall([Id, Precio], busqueda_libros_semana_nuevos(Id, Precio, Dia, Mes, Anho, Presupuesto), ListaAux),

    findall(Combinaciones, obtener_combinaciones(Presupuesto, ListaAux, Combinaciones), Lista).

libros_menosde_siete_dias(Lista, Adicional, Dia, Mes, Anho) :-
    obtener_presupuesto(Adicional, Presupuesto),

    findall([Id, Precio], busqueda_libros_semana_usados(Id, Precio, Dia, Mes, Anho, Presupuesto), ListaAux),

    findall(Combinaciones, obtener_combinaciones(Presupuesto, ListaAux, Combinaciones), Lista).

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% REGLAS DE AYUDA

busqueda_libros_semana_nuevos(Id, Precio, Dia, Mes, Anho, Presupuesto) :-
    nuevo(Id, Precio),
    fecha(Id, DiaLibro, MesLibro, AnhoLibro),
    (AnhoLibro==Anho, MesLibro==Mes, DiaLibro=<Dia, DiaLibro>=Dia-7),
    Precio=<Presupuesto.

busqueda_libros_semana_usados(Id, Precio, Dia, Mes, Anho, Presupuesto) :-
    usado(Id, Precio),
    fecha(Id, DiaLibro, MesLibro, AnhoLibro),
    (AnhoLibro==Anho, MesLibro==Mes, DiaLibro=<Dia, DiaLibro>=Dia-7),
    Precio=<Presupuesto.
```

Con los 3,500 que me entraron este mes, más el 10% de mi sueldo, ¿Qué libros etiquetados como ciencia ficción o historia con 4 estrellas o más puedo adquirir?

obtener_cienciaficcion_historia/5

```
categoria_estrellas(Lista,Adicional,Porcentaje,Categoria,Estrellas):-
    obtener_presupuesto(Adicional,Porcentaje,Presupuesto),

findall([Id,Precio],busqueda_categoria_estrellas_nuevos(Id,Precio,Categoria,Estrellas,Presupuesto),ListaAux),

findall(Combinaciones,obtener_combinaciones(Presupuesto,ListaAux,Combinaciones),Lista).

categoria_estrellas(Lista,Adicional,Porcentaje,Categoria,Estrellas):-
    obtener_presupuesto(Adicional,Porcentaje,Presupuesto),

findall([Id,Precio],busqueda_categoria_estrellas_usados(Id,Precio,Categoria,Estrellas,Presupuesto),ListaAux),

findall(Combinaciones,obtener_combinaciones(Presupuesto,ListaAux,Combinaciones),Lista).

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% REGLAS DE AYUDA

busqueda_categoria_estrellas_nuevos(Id,Precio,Categoria,Estrellas,Presupuesto):-
    nuevo(Id,Precio),
    categoria(Id,Categoria),
    ranking(Id,E),
    E>=Estrellas,
    Precio=<Presupuesto.

busqueda_categoria_estrellas_usados(Id,Precio,Categoria,Estrellas,Presupuesto):-
    usado(Id,Precio),
    categoria(Id,Categoria),
    ranking(Id,E),
    E>=Estrellas,
    Precio=<Presupuesto.
```

Usa mis entradas adicionales para decirme que libros puedo comprarme que sean usados y que el 50% de ellos esté etiquetado en más de una categoría.

obtener_usados_varias_categorias/3

```
usados_varias_categorias(Adicional, IdLibro) :-  
    libro(IdLibro, _),  
    obtener_presupuesto(Adicional, Presupuesto),  
    usado(IdLibro, Precio),  
    Precio =< Presupuesto.
```

¿Qué libros etiquetados como economía puedo comprarme con el 20% de mi sueldo, cuyo autor sea Edward Conard y que en el título no tengan la palabra crisis?

categoria_autor_nopalabra/5

```
categoria_autor_nopalabra(Lista, Porcentaje, Categoria, Autor, Palabra) :-  
    sueldo(S),  
    Presupuesto is S*Porcentaje,  
  
    findall([Id, Precio], busq_categ_autor_nopalabra_nuevos(Id, Precio, Categoria, Autor, Palabra, Presupuesto), ListaAux),  
  
    findall(Combinaciones, obtener_combinaciones(Presupuesto, ListaAux, Combinaciones), Lista).  
  
categoria_autor_nopalabra(Lista, Porcentaje, Categoria, Autor, Palabra) :-  
    sueldo(S),  
    Presupuesto is S*Porcentaje,  
  
    findall([Id, Precio], busq_categ_autor_nopalabra_usados(Id, Precio, Categoria, Autor, Palabra, Presupuesto), ListaAux),  
  
    findall(Combinaciones, obtener_combinaciones(Presupuesto, ListaAux, Combinaciones), Lista).  
  
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% REGLAS DE AYUDA  
busq_categ_autor_nopalabra_nuevos(Id, Precio, Categoria, Autor, Palabra, Presupuesto) :-  
    nuevo(Id, Precio),  
    autor(Id, Autor),  
    categoria(Id, Categoria),
```

```
busq_categ_autor_nopalabra_usados(Id,Precio,Categoria,Autor,Palabra,Pre  
supuesto):-
```

¿Cuántos libros etiquetados como viaje han salido este mes que tengan una puntuación de 5 estrellas, independientemente que sean nuevos o usados?

REGLAS DE AYUDA

```
busq_categ_estrellas_estemes_nuevos(Id,Precio,Categoria,Estrellas,Mes,A
nho,Presupuesto):-
    nuevo(Id,Precio),
    categoria(Id,Categoria),
    fecha(Id,_,MesLibro,AnhoLibro),
    MesLibro == Mes,AnhoLibro == Anho,
    ranking(Id,E),
    E == Estrellas,
    Precio=<Presupuesto.
```

```
busq_categ_estrellas_estemes_usados(Id,Precio,Categoria,Estrellas,Mes,A
nho,Presupuesto):-
    usado(Id,Precio),
    categoria(Id,Categoria),
    fecha(Id,_,MesLibro,AnhoLibro),
    MesLibro == Mes,AnhoLibro == Anho,
    ranking(Id,E),
    E == Estrellas,
    Precio=<Presupuesto.
```


Reglas extras

Libros en un periodo de tiempo

libros_periodo_tiempo/5

```
libros_periodo_tiempo(Lista,Autor,Estrellas,AnhoInicial,AnhoFinal):-
    sueldo(S),
    Presupuesto is S,

findall([Id,Precio],busq_periodo_tiempo_nuevos(Id,Precio,Autor,Estrellas,
AnhoInicial,AnhoFinal,Presupuesto),ListaAux),

findall(Combinaciones,obtener_combinaciones(Presupuesto,ListaAux,Combinaciones),Lista).

libros_periodo_tiempo(Lista,Autor,Estrellas,AnhoInicial,AnhoFinal):-
    sueldo(S),
    Presupuesto is S,

findall([Id,Precio],busq_periodo_tiempo_usados(Id,Precio,Autor,Estrellas,
AnhoInicial,AnhoFinal,Presupuesto),ListaAux),

findall(Combinaciones,obtener_combinaciones(Presupuesto,ListaAux,Combinaciones),Lista).

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% REGLAS DE AYUDA

busq_periodo_tiempo_nuevos(Id,Precio,Autor,Estrellas,AnhoInicial,AnhoFinal,Presupuesto):-
    nuevo(Id,Precio),
    autor(Id,Autor),
    fecha(Id,_,_,AnhoLibro),
    AnhoInicial =< AnhoLibro, AnhoFinal >= AnhoLibro,
    ranking(Id,E),
    E >= Estrellas,
    Precio=<Presupuesto.

busq_periodo_tiempo_usados(Id,Precio,Autor,Estrellas,AnhoInicial,AnhoFinal,Presupuesto):-
    usado(Id,Precio),
```

```

autor(Id,Autor),
fecha(Id,_,_,AnhoLibro),
AnhoInicial =< AnhoLibro, AnhoFinal >= AnhoLibro,
ranking(Id,E),
E >= Estrellas,
Precio=<Presupuesto.

```

Libros de una editora en particular

libros_casa_editora/4

```

libros_casa_editora(Lista,CasaEditora,Estrellas,Porcentaje):-
    sueldo(S),
    Presupuesto is S*Porcentaje,

    findall([Id,Precio],busq_casa_editora(Id,Precio,CasaEditora,Estrellas,P
resupuesto),ListaAux),

    findall(Combinaciones,obtener_combinaciones(Presupuesto,ListaAux,Combin
aciones),Lista).

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% REGLAS DE AYUDA
busq_casa_editora(Id,Precio,CasaEditora,Estrellas,Presupuesto):-
    nuevo(Id,Precio),
    casa_editora(Id,CasaEditora),
    ranking(Id,E),
    E >= Estrellas,
    Precio=<Presupuesto.

```

Libros de dependiendo del material

libros_categoria_material/4

```

libros_categoria_material(Lista,Categoria,Material,Porcentaje):-
    sueldo(S),
    Presupuesto is S*Porcentaje,

    findall([Id,Precio],busq_categ_material(Id,Precio,Categoria,Material,Pr
esupuesto),ListaAux),

```

```
findall(Combinaciones, obtener_combinaciones(Presupuesto, ListaAux, Combinaciones), Lista).
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%% REGLAS DE AYUDA
```

```
busq_categ_material(Id, Precio, Categoria, Material, Presupuesto):-
    nuevo(Id, Precio),
    categoria(Id, Categoria),
    material(Id, Material),
    Precio=<Presupuesto.
```

Reglas apoyo

```
obtener_presupuesto(Adicional, Total):-
    sueldo(S),
    Total is Adicional+S.
```

```
obtener_presupuesto(Adicional, Porcentaje, Total):-
    obtener_porcentaje(Porcentaje, Resultado),
    Total is Adicional+Resultado.
```

```
combinaciones([H|_], [H]).
combinaciones([_|T], C) :- combinaciones(T, C).
combinaciones([H|T], [H|C]) :- combinaciones(T, C).
```

```
suma([], 0).
suma([[_|X]|Cola], Total):-suma(Cola, Temp), Total is Temp+X.
```

```
obtener_porcentaje(Porcentaje, Resultado):-sueldo(Sueldo), Resultado is Sueldo*Porcentaje.
```

```
obtener_combinaciones(Presupuesto, Lista, Combinaciones):-
    combinaciones(Lista, Combinaciones),
    suma(Combinaciones, Respuesta),
    Respuesta=<Presupuesto.
```

```
informacion_libro(Id, Nombre, Autor, Categoria, Imagen, Dia, Mes, Anho)
:-
    libro(Id, Nombre),
```

```
autor(Id, Autor),  
categoria(Id, Categoria),  
imagen(Id, Imagen),  
fecha(Id, Dia, Mes, Anho).
```

Visual

Primera Regla :

The screenshot shows a web browser window titled "El presupuesto del bibliófilo". The main heading is "El presupuesto del bibliófilo". Below it, there is a form with the following elements:

- A label "Sueldo Actual" followed by a text input field.
- A "Cambiar" button below the input field.
- A row of seven tabs: "Menos de 7 dias", "Categoria estrellas", "Autor no palabra", "Estrellas este mes", "Extra 1", "Extra 2", and "Extra 3". The "Menos de 7 dias" tab is selected.
- Below the tabs, the text "Libros con menos de 7 dias" is displayed.
- A label "Sueldo Adicional" followed by a text input field.
- A "Buscar" button below the input field.

Segunda Regla:

The screenshot shows the same web browser window as the first rule configuration. The main heading is "El presupuesto del bibliófilo". Below it, there is a form with the following elements:

- A label "Sueldo Actual" followed by a text input field.
- A "Cambiar" button below the input field.
- A row of seven tabs: "Menos de 7 dias", "Categoria estrellas", "Autor no palabra", "Estrellas este mes", "Extra 1", "Extra 2", and "Extra 3". The "Categoria estrellas" tab is selected.
- Below the tabs, the text "Libros de categorias con 4 o mas estrellas" is displayed.
- A label "Sueldo Adicional" followed by a text input field.
- A label "Porciento Sueldo" followed by a text input field.
- A label "Categoria" followed by a text input field.
- A label "Estrellas" followed by a text input field.
- A "Buscar" button below the input fields.

Cuarta Regla:

El presupuesto del bibliófilo

El presupuesto del bibliófilo

Sueldo Actual

Menos de 7 días Categoría estrellas Autor no palabra Estrellas este mes Extra 1 Extra 2 Extra 3

Libros de economía sin palabra crisis

Porciento Sueldo

Categoría

Autor

Palabra

Quinta Regla:

El presupuesto del bibliófilo

El presupuesto del bibliófilo

Sueldo Actual

Menos de 7 días Categoría estrellas Autor no palabra Estrellas este mes Extra 1 Extra 2 Extra 3

Libros viajes 5 estrellas

Categoría

Estrellas

Regla Extra No 1:

El presupuesto del bibliófilo

El presupuesto del bibliófilo

Sueldo Actual

Menos de 7 días Categoría estrellas Autor no palabra Estrellas este mes Extra 1 Extra 2 Extra 3

Libros por periodo de tiempo


Autor

Estrellas

Año Inicial

Año Final

Regla Extra No 2 :

 El presupuesto del bibliófilo

El presupuesto del bibliófilo

Sueldo Actual

Cambiar

Menos de 7 días

Categoría estrellas

Autor no palabra

Estrellas este mes

Extra 1

Extra 2

Extra 3

Libros por casa editora


Casa Editora

Estrellas

Porciento Sueldo

Buscar

Regla Extra No 3 :

 El presupuesto del bibliófilo

El presupuesto del bibliófilo

Sueldo Actual

Cambiar

Menos de 7 días

Categoría estrellas

Autor no palabra

Estrellas este mes

Extra 1

Extra 2

Extra 3

Libros por material

Categoría

Material

Porciento Sueldo

Buscar

Conclusión

A lo largo de este curso hemos aprendido muchas maneras de resolver los problemas, que se fueron implementando a medida que iba avanzando el proyecto. El mismo nos sirvió para aprender más sobre PROLOG, y como integrarlo de la mejor manera con un lenguaje más conocido como lo es python. Sin embargo, donde tuvimos más inconvenientes fue en la parte de PROLOG porque es más difícil uno darse cuenta de lo que tiene que hacer a pesar de que sea sencillo. Al final, nos dimos cuenta lo sencillo que es prolog y lo fácil que es de incorporar con Python, a pesar de que se dificultó un poco al momento de realizar lo visual.

Link Github

<https://github.com/gabrielurenah/SE-bibliofilo>