### 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_cienciaficcion_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 utilizo 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, Anh
o, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), 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,Anh
o, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), Lista).
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,Categ
oria, Estrellas, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), Lista).
categoria estrellas(Lista, Adicional, Porcentaje, Categoria, Estrellas):-
   obtener presupuesto (Adicional, Porcentaje, Presupuesto),
findall([Id, Precio], busqueda categoria estrellas usados(Id, Precio, Categ
oria, Estrellas, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), Lista).
busqueda categoria estrellas nuevos (Id, Precio, Categoria, Estrellas, Presu
puesto):-
  nuevo (Id, Precio),
   categoria(Id, Categoria),
  ranking(Id, E),
  E>=Estrellas,
   Precio=<Presupuesto.
busqueda categoria estrellas usados (Id, Precio, Categoria, Estrellas, Presu
puesto):-
   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.</pre>
```

¿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,Categor
ia, Autor, Palabra, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), 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, Categor
ia, Autor, Palabra, Presupuesto), ListaAux),
findall(Combinaciones, obtener_combinaciones(Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), Lista).
busq categ autor nopalabra nuevos (Id, Precio, Categoria, Autor, Palabra, Pre
supuesto):-
   nuevo (Id, Precio),
  autor(Id, Autor),
   categoria (Id, Categoria),
```

```
libro(Id,Titulo),
  atomic_list_concat(Lista,' ',Titulo),
  not(member(Palabra,Lista)),
  Precio=<Presupuesto.

busq_categ_autor_nopalabra_usados(Id,Precio,Categoria,Autor,Palabra,Presupuesto):-
  usado(Id,Precio),
  autor(Id,Autor),
  categoria(Id,Categoria),
  libro(Id,Titulo),
  atomic_list_concat(Lista,' ',Titulo),
  not(member(Palabra,Lista)),
  Precio=<Presupuesto.</pre>
```

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

#### categoria\_estrellas\_estemes/5

```
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,Estrella
s, AnhoInicial, AnhoFinal, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), Lista).
libros periodo tiempo(Lista, Autor, Estrellas, AnhoInicial, AnhoFinal):-
   sueldo(S),
   Presupuesto is S,
findall([Id,Precio],busq_periodo_tiempo_usados(Id,Precio,Autor,Estrella
s, AnhoInicial, AnhoFinal, Presupuesto), ListaAux),
findall (Combinaciones, obtener combinaciones (Presupuesto, ListaAux, Combin
aciones), Lista).
busq periodo tiempo nuevos (Id, Precio, Autor, Estrellas, AnhoInicial, AnhoFi
nal, 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, AnhoFi
nal, Presupuesto):-
  usado (Id, Precio),
```

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

#### Libros de una editora en particular

#### libros casa editora/4

#### 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, Presupuesto), ListaAux),
```

### Reglas apoyo

```
obtener_presupuesto(Adicional, Total):-
   sueldo(S),
   Total is Adicional+S.
obtener presupuesto(Adicional, Porcentaje, Total):-
   obtener porciento (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_porciento(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

Libros de categorias con 4 o mas estrellas

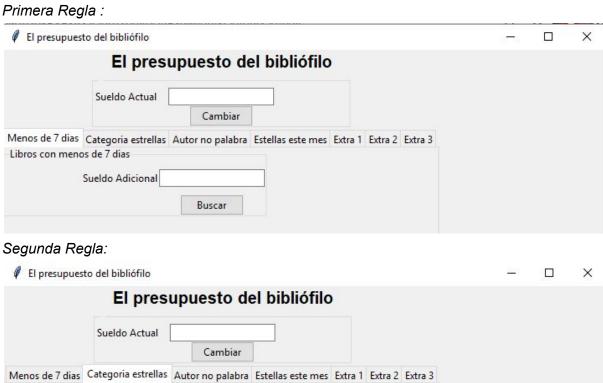
Sueldo Adicional

Porciento Sueldo

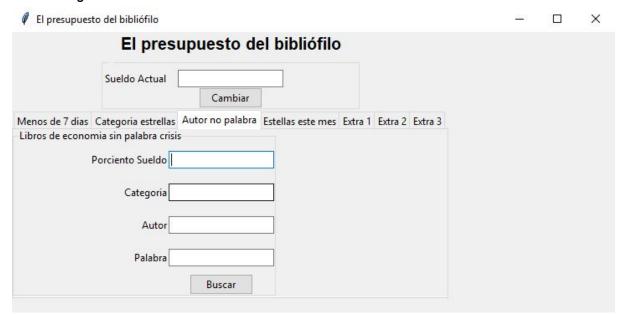
Categoria

Estrellas

Buscar



#### Cuarta Regla:



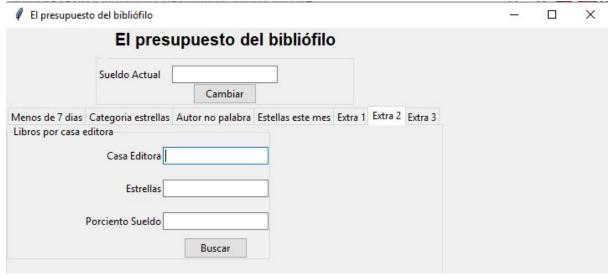
#### Quinta Regla:



#### Regla Extra No 1:



#### Regla Extra No 2:



#### Regla Extra No 3:



### 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 dificulto un poco al momento de realizar lo visual.

### Link Github

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