

Backtracking y Prolog





Backtracking

En la práctica los programas en Prolog se constituyen de reglas del tipo "modus ponendo ponens"



El antecedente puede ser una conjunción de condiciones que se denomina secuencia de objetivos.

En Prolog no existen instrucciones de control y su ejecución se basa en dos conceptos: la unificación y el backtracking.

Backtracking



Unificación

cada obj. determina un subconjunto de cláusulas susceptibles de ser ejecutadas, denominadas "punto de elección".

Prolog selecciona el primer punto de elección y ejecuta hasta determinar si el objetivo es **verdadero** o **falso**.

De ser **falso** entra el **backtracking**

Entonces se toma el siguiente punto de elección que estaba pendiente y se repite de nuevo el proceso. Todos los objetivos terminan su ejecución bien en éxito ("true"), bien en fracaso ("false").



Backtracking



Los **predicados** son los elementos ejecutables en Prolog.

Ejemplo:

`son_hermanos('Juan','Maria')` */*Juan y María son hermanos.*/*

Cada uno de los argumentos se denominan “objetivos” (en inglés, goal). Todos los objetivos tiene un resultado de éxito o fallo tras su ejecución indicando si el predicado es cierto para los argumentos dados, o por el contrario, es falso.



% regla que especifica un país

```
es_un_pais(argentina).  
es_un_pais(paraguay).  
es_un_pais(uruguay).  
es_un_pais(brasil).  
es_un_pais(chile).
```

% relacionamos los objetos

```
limita_con(brasil, argentina).  
limita_con(brasil, paraguay).  
limita_con(brasil, uruguay).  
limita_con(argentina, chile).
```



**% A través de un “OR”
relacionamos los objetos de
forma bidireccional.**

```
limitrofes(X,Y):- limita_con(X,Y);  
                  limita_con(Y,X).
```



% destinos y precio de pasaje.

transporte(roma,20000).
transporte(londres,25000).
transporte(tunez,15000).

% gastos de alojamiento.

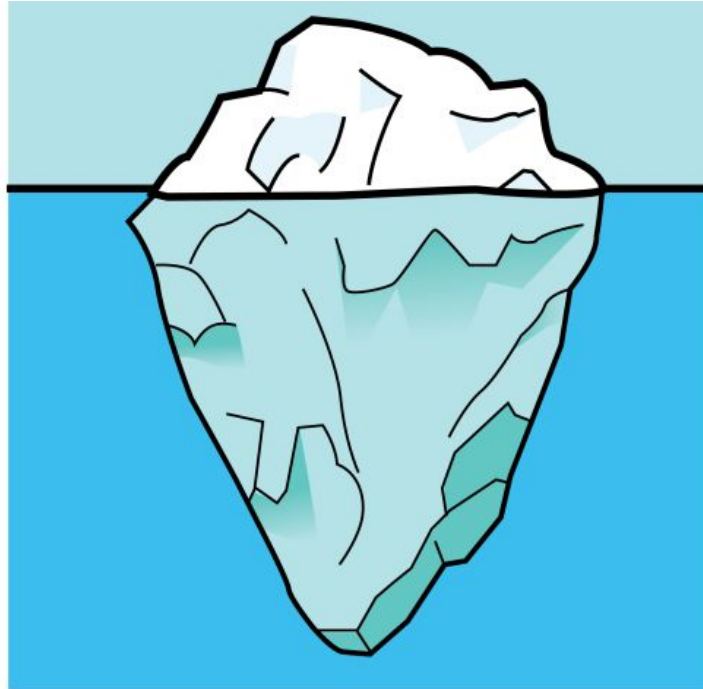
alojamiento(hotel,roma,25000).
alojamiento(hotel,londres,15000).
alojamiento(hotel,tunez,10000).
alojamiento(hostal,roma,15000).
alojamiento(hostal,londres,10000).
alojamiento(hostal,tunez,8000).
alojamiento(camping,roma,10000).
alojamiento(camping,londres,5000).
alojamiento(camping,tunez,5000).

% gastos totales por lugar y alojamiento.

viaje(W,X,Y,Z):-transporte(W,A),
alojamiento(Y,W,C),
B is C*X,
Z is A+B.



Swi Prolog



Algunas aplicaciones.



Diagnóstico médico

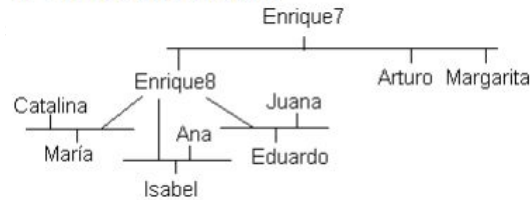
enfermo_de(manuel,gripe).
tiene_sintoma(alicia,cansancio).
sintoma_de(tos,gripe).
sintoma_de(cansancio,anemia).
elimina(vitaminas,cansancio).
elimina(aspirinas,fiebre).
elimina(jarabe,tos).

recetar_a(X,Y):-enfermo_de(Y,A), alivia(X,A).

alivia(X,Y):-elimina(X,A), sintoma_de(A,Y).

enfermo_de(X,Y):- tiene_sintoma(X,Z), sintoma_de(Z,Y).

Árbol genealógico



Otros

- Horoscopo.
- Red Semantica.
- Gustos.



Aplicación

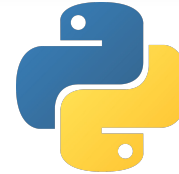


Weather-AI Home Classify

Weather in Concepcion del Uruguay, Argentina!

Just now Partly Cloudy / 18.1°C

Humidity	Pressure	Dew Point	Visibility	Heat Index	Feels Like	Precipitation	Wind	Wind(dir)
52%	1021 hPa	8 C	15.0Km	NA C	18.1 C	0.00 in (0 mm)	15.6 kph	SSE



Flask

B
Bootstrap



mongoDB

Gracias!



Inteligencia Artificial.

- Becker M. Laila.
- Bellingueri Valeria.
- Escalante Julián E.