

Paradigma Lógico

Prolog



Razonamiento deductivo

Silogismo de Aristóteles:

«Todos los humanos son mortales,
Sócrates es un humano,
por tanto, Sócrates es mortal».



Lógica de Predicados

vero es aplicada.

- |Es aplicada| es el predicado
- | vero | es el término





Lógica de Predicados

- Para simbolizar predicados se utiliza la notación funcional **$p(t_1, t_2, \dots, t_n)$**
- **p** es el nombre del predicado
- **t_1, t_2, \dots, t_n** , es la notación de los valores de término .
- **t_i** representa el **lugar** a ocupar en el predicado.



PROLOG



Operadores

| Operación | Símbolo |
|-----------|------------|
| if | :- |
| and | , |
| or | ; |
| not | not |



Valores y Variables

- Los valores se expresan con minúsculas

`jugador(messi)`

- Los variables se expresan la primera letra en mayúscula o *underscore*.

`es_jugador(Persona) :- ...`



Ahora en Prolog

«Todos los humanos son mortales,
Sócrates es un humano,

por tanto, Sócrates es mortal».

Base del conocimiento

```
1 %Hechos
2 humano(socrates).
3 %Reglas
4 mortal(X):-humano(X).
5
```

Consultas

```
> swipl main.pl
Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 8.3.2),
SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free s
oftware.
Please run ?- license. for legal details.

For online help and background, visit https://www.swi-prolog
.org
For built-in help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).

?- main.
Prolog
true.

?- mortal(X).
X = socrates.

?-
```

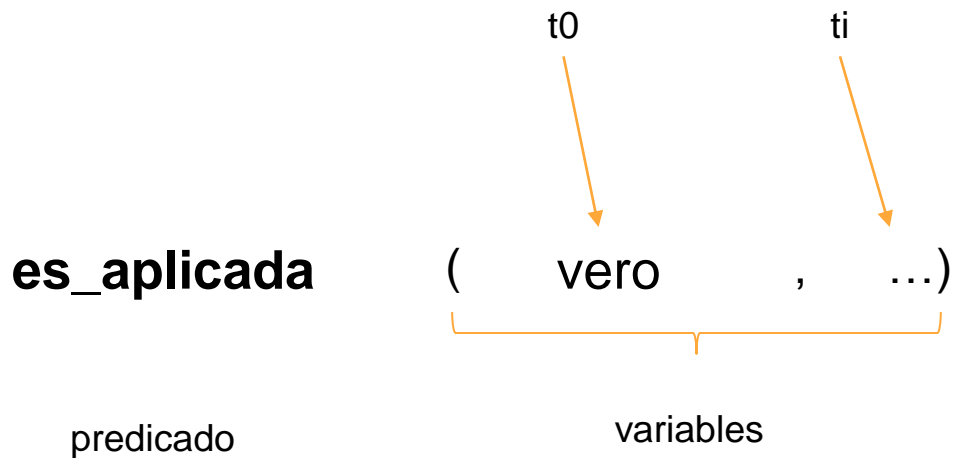



Base del conocimiento (Knowledge Base)

```
1 %Hechos
2 humano(socrates).
3 humano(juan).
4 humano(maria).
5 %Reglas
6 mortal(X):-humano(X).
7
```



Predicados compuestos



Search

Files



.config

main.pl

Tools



Deployments



Docs



Chat



Threads



Git



Shell

CPU

RAM

Storage



Try Ghostwriter



? Help

main.pl

main.pl

```
1 % To run main, run the Repl and type 'main.' into the prompt
2 main :- write('Prolog').
3 % Hechos
4 humano(socrates).
5 humano(juan).
6 humano(maria).
7 % Reglas
8 mortal(X):-humano(X).
```

_ Console



Shell



```
> swipl main.pl
Welcome to SWI-Prolog (threaded, 64 bits, version 8.3.2),
SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free s
oftware.
Please run ?- license. for legal details.

For online help and background, visit https://www.swi-prolog
.org
For built-in help, use ?- help(Topic). or ?- apropos(Word).

?- main.
Prolog
true.

?- mortal(X).
X = socrates
```



Ejercicio 1

«Todos los gatos son bonitos,
Loki es un gato,

por tanto, Loki es bonito».



Ejercicio 2

Donald es un pato
ningún pato es un mamífero

luego, Donald no es un mamífero



Árbol Genealógico en Prolog





```
%Hechos
hombre(eduardo).
hombre(juan).
hombre(cesar).
hombre(josue).
espadre(eduardo, juan).
espadre(juan, cesar).
espadre(juan, pedro).
espadre(juan, maria).
espadre(cesar, josue).

%Reglas
esabuelo(X,Y):-
    espadre(X,A),
    espadre(A,Y).

eshermano(X,Y):-
    espadre(A,X),
    espadre(A,Y),
    X \= Y.
```




Ejercicios

Ahora como modelamos las siguientes relaciones:

- Tio/Tia
- Hermana
- Madre
- Abuela



Sistema Clasificador de Paradigmas



Gracias!
¿Preguntas?