

Tema 2. Lógica de Predicados

2.0. Documentación



Documentos Tema 2

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/1b434c3c-da32-47ce-bbc1-2f77172cb99d/U2_LogicaPredicados.pdf

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/ab369828-06a3-4836-a9a3-4d989654f31c/U2_LogicaPredicados_Enunciados.pdf

https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/776d4af8-8372-4102-aebb-02f7c5961fe7/H2_AlbertoTarrasa.pdf

2.1. Predicados

$\forall n (H(n) \Rightarrow M(n))$

- $H(n)$: "El objeto n es humano" $\in \{V, F\}$.
- $M(n)$: "El objeto n es mortal" $\in \{V, F\}$.

$P(\cdot) P^1 \rightarrow \text{"atomo"} (\text{"variable"}) \text{"predicado"} \text{"aridad"}(\# \text{argumentos})$

2.1.1. Evaluación de un predicado

$H(\text{Sócrates}) \in \{V, F\}, \forall x [H(x) \Rightarrow H(\text{padre}(x))]$

Predicado: $H^1 : \text{objetos} \rightarrow \{V, F\}$

Función: $\text{padre}^1 : \text{objetos} \rightarrow \text{objetos}$

Un predicado toma un objeto y devuelve un valor de verdad, mientras que una función toma un objeto y devuelve una referencia.

La evaluación de una función es una referencia a un objeto, $\text{padre}(\text{Sócrates}) \in \text{objetos}$. Mientras que la evaluación de un predicado es un átomo, $H(\text{Sócrates}) \in \{V, F\}$.

Un **término** es una referencia a un objeto. Puede ser una constante, una variable o una evaluación de una función.

Un átomo es la evaluación de un predicado.

\forall se relaciona con \Rightarrow , mientras que \exists se relaciona con \wedge

Ej. "El elemento neutro de la suma de enteros es único". Predicados: N^2 (x es el elemento neutro de la operación o), E^1 (x es entero), U^1 (x es único).

$\exists x [N(x, \text{suma_de_enteros}) \wedge E(x) \wedge \forall y [N(y, \text{suma_de_enteros}) \Rightarrow (y = x)]]$

Ej. "Everyone who loves all animals is loved by someone", "Anyone who kills an animal is loved by no one", "Jack loves all animal", "Jack or Curiosity killed the cat, who is named Tuna". Predicados: Love^2 , Kill^2 , Animal^1 . Objetos: Jack , Curiosity , Tuna .

$\forall x [(\forall y (\text{Animal}(y) \Rightarrow \text{Love}(x, y))) \Rightarrow \exists z (\text{Love}(z, x))]$

$\forall x [\exists y (\text{Animal}(y) \wedge \text{Kill}(x, y)) \Rightarrow \neg \exists z (\text{Love}(z, x))]$

$\forall y [\text{Animal}(y) \Rightarrow \text{Love}(\text{Jack}, y)]$

$\text{Animal}(\text{Tuna})$

$\text{Kill}(\text{Jack}, \text{Tuna}) \vee \text{Kill}(\text{Curiosity}, \text{Tuna})$