



"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Nombre de la asignatura:

Inteligencia Artificial.

Facilitador(a):

ING. Monica Laurent Leon Juarez

Carrera:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Turno:

Matutino

Grupo:

7°A

Nombre del alumno:

Francisco Virbes Juan17700205





"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Contenido

Sintaxis	3
Semántica	3
Validez e inferencia.....	4
Lógica de predicados o de primer orden	4
Representar el conocimiento por medio de lógica de predicados.	5





Sintaxis

La sintaxis de la lógica propositiva es sencilla. Los símbolos utilizados en la lógica propositiva son las constantes lógicas *Verdades* y *Falso*, símbolos de proposiciones tales como P y Q, los conectivos lógicos \wedge , \vee , \Leftrightarrow , \Rightarrow , y \neg y paréntesis (). Todas las oraciones se forman combinando los signos anteriores mediante reglas:

- Las constantes lógicas *Verdadero* y *Falso* constituyen oraciones en sí mismo.
- Encerrar entre paréntesis una oración produce también una oración, por ejemplo $(P \wedge Q)$.
- Una oración se forma combinando oraciones más sencillas con uno de los cinco conectores lógicos:
 - \wedge (y). Se le denomina conjunción (lógica).
 - \vee (o). Se le denomina disyunción.
 - \Rightarrow (implica). Se conoce como implicación (o condicional).
 - \Leftrightarrow (equivalente). La oración es una equivalencia (también conocida como bicondicional).
 - \neg (no). Se le conoce como negación.

Semántica

La semántica de la lógica propositiva también es bastante directa. Se define especificando la interpretación de los signos de proposición y de las constantes y especificando el significado de los conectores lógicos. Un signo de proposición significa que cualquier hecho arbitrario puede ser su interpretación. Las oraciones que contiene solo un signo de proposición son satisfactibles pero no validas: son verdaderas solo cuando el hecho al que aluden es relevante en un momento dado.

En el caso de las constantes lógicas no hay opción: la oración *Verdadero* siempre quiere decir aquello que sucede en la realidad: el hecho de la verdad: La oración *Falso* siempre quiere decir aquello que no existe en el mundo.

Una manera de definir una función es construir una tabla mediante la que se obtenga el valor de salida de todos los valores de entrada posibles. A este tipo de tablas se les conoce como tablas de verdad.



"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Mediante las tablas de verdad se define la semántica de las oraciones.

P	Q	$\neg P$	$P \wedge Q$	$P \vee Q$	$P \Rightarrow Q$	$P \Leftrightarrow Q$
Falso	Falso	Verdadero	Falso	Falso	Verdadero	Verdadero
Falso	Verdadero	Verdadero	Falso	Verdadero	Falso	Falso
Verdadero	Falso	Falso	Falso	Verdadero	Falso	Falso
Verdadero	Verdadero	Falso	Verdadero	Verdadero	Verdadero	Verdadero

Validez e inferencia

Las tablas de verdad sirven no solo para definir los conectores, sino también para probar la validez de las oraciones. Si se desea considerar una oración, se construye una tabla de verdad con una hilera por cada una de las posibles combinaciones de valores de verdad correspondientes a los signos propositivos de la oración. Se calcula el valor de verdad de toda la oración, en cada una de las hileras. Si la oración es verdadera en cada una de las hileras, la oración es válida.

Lógica de predicados o de primer orden

Es la representación de los mundos en términos de objetos y predicados sobre objetos es decir, propiedades de los objetos o relaciones entre los objetos, así como del uso de conectivos y cuantificadores, mediante los cuales se pueden escribir oraciones sobre todo lo que pasa en el universo, a un mismo tiempo

Constituye una extensión lógica, es explícita y sistematiza el proceso inferencial que se efectúa cuando se trabaja con funciones proposicionales y cuantificadores, es decir la lógica de predicados se maneja como una metodología de la programación.

Ejemplo clásico:

- Todos los filósofos son sabios
- Algunos griegos son filósofos
- Luego algunos griegos son sabios



"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Representar el conocimiento por medio de lógica de predicados.

Represente la lógica de predicados en tres ejemplos donde utilice la sintaxis

1. $P \wedge Q$ (conjunción)

P: La casa es grande.

Q: El patio está limpio.

$P \wedge Q$: La casa es grande y el patio está limpio.

2. $P \vee Q$ (disyunción)

P: El televisor se descompuso.

Q: No hay señal.

$P \vee Q$: El televisor se descompuso o no hay señal.

3. $\neg P$ (negación)

P: Ayer hubo examen.

$\neg P$: Ayer no hubo examen.