

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhangelis Silverio	1/9	Carlos A. Pichardo	6/6/2024

**Title:** Logica matematica

<p><b>Keyword</b></p> <p>razonamiento logica problema solucion</p>	<p><b>Topic:</b> Introduccion</p> <p><b>Notes:</b> La logica estudia el razonamiento. En filosofia la logica se utiliza para establecer si un razonamiento es valido o no. La logica es una herramienta para demostrar teoremas y resolver problemas. En la computacion la logica se aplica en la elaboracion y revision de programas.</p>
<p><b>Questions</b></p> <p>Como podemos aplicar la logica en nuestros programas?</p>	<p>Con el apoyo de la logica, en el area de inteligencia artificial se logra que se tome decisiones precisas. La logica es muy importante ya que incluso permite resolver problemas a los que nunca se ha enfrentado el ser humano.</p>

**Summary:** La logica es la herramienta mas poderosa que posee la humanidad para resolver problemas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhanquels Silvero Batista	2/9	Carlos A. Pichardo	6/6/2024

Title: Logica matematica

<p><b>Keyword</b></p> <p>Verdad Falso Proposicion Operador logico</p>	<p><b>Topic:</b> <u>Proposiciones</u></p> <p><b>Notes:</b> Una proposicion es una oracion, frase o expresion matematica que pueda ser verdadera o falsa pero no ambas a la vez.</p> <p>- Proposiciones compuestas: se llaman compuestas porque son dos simples unidas por operadores logicos.</p> <p>* Operador and es verdadero si ambas proposiciones lo son de otro modo es falso.</p> <p>* Operador or es verdadero si cualquiera de los dos lo es y solo es falso cuando ambas son falsas.</p> <p>* Operador not si es verdadero toma como falso y vice versa.</p> <p>* Operador xor es verdadero solo cuando son diferente entradas.</p> <p>◻ Proposicion condicional (<math>\rightarrow</math>) es aquella compuesta por dos proposiciones. <math>P \rightarrow Q</math> (si P entonces Q)</p> <p>◻ Proposicion Bicondicional (<math>\leftrightarrow</math>) <math>P \leftrightarrow Q</math> (P si y solo si Q) es verdad si ambas tienen el mismo estado de verdad.</p>
<p><b>Questions</b></p> <p>Como se puede calcular el comportamiento de un "circuito" de operadores logicos?</p>	

**Summary:** Las proposiciones y sus operadores nos permite evaluar la veracidad de una proposicion.



## Title:

Logica matematica

## Keyword

proposiciones  
evaluar  
mostrar

## Topic:

Tabla de verdad

## Notes:

Las tablas de verdad sirven para mostrar los resultados al usar alguna operacion logica.

Una tabla de verdad esta formada por filas y columnas y el numero de filas depende del numero de proposiciones

P: ser buen estudiante

Q: Tiene promedio de 10

P	Q	$P \rightarrow Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

## Questions

existen otras maneras de representar los valores fuera de la tabla?

\* Tautologia, contradiccion y contingencia

- Tautologia es la proposicion es cierta para todos los valores de verdad de sus variables.

P	P'	$P \vee P'$
1	0	1
0	1	1

  

P	P'	$P \wedge P'$
0	1	0
1	0	1

- Contradiccion es si al evaluar es falso para todo valor de verdad

- Contingencia es una proposicion cuyos valores, en sus diferentes lineas, dan como resultado 1 y 0's.

## Summary:

las tablas de contingencia tiene una funcion importante, la de mostrar los resultados de las operaciones logicas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhonpablo Salazar Batista	4/9	Carlos A. Pichardo	6/6/2024

Title: *Logica matematica*

Keyword <i>Inferencia</i> <i>Operacion</i> <i>Validez</i>	Topic: <i>Inferencia logica</i>
	Notes: <i>Los argumentos basados en tautologia siempre son correctos. Por lo que su validez depende de las proposiciones que intervienen y no de los valores de verdad que contienen la variable.</i> <i>En esos argumentos y como se relacionan se les llama regla de inferencia. Esto nos permite relacionar dos o mas proposiciones para obtener una tercera que es valida es una demostracion.</i> <i>* Reglas de inferencia</i> <div> <div> <i>- Adición</i>  <math display="block">\frac{p}{p \vee q}</math> </div> <div> <i>- Silogismo hipotetico</i>  <math display="block">\frac{p \rightarrow q \quad p \rightarrow r}{q \rightarrow r}</math> </div> </div> <div> <div> <i>- Simplificación</i>  <math display="block">\frac{p \vee q \quad p}{p}</math> </div> <div> <i>- Conjunción</i>  <math display="block">\frac{p \quad q}{p \wedge q}</math> </div> </div> <div> <div> <i>- Silogismo disyuntivo</i>  <math display="block">\frac{p \vee q \quad p'}{q}</math> </div> <div> <i>- Modus ponens</i>  <math display="block">\frac{p \rightarrow q \quad p}{q}</math> </div> </div> <div> <div> <i>- Modus tollens</i>  <math display="block">\frac{p \rightarrow q \quad p'}{q'}</math> </div> </div>
Questions	

Summary: *Las reglas de inferencia sirven para la creacion de nuevas proposiciones a partir de informacion conocida.*



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhanquielis Silver Batista	5/9	Carlos A. Pichardo	6/6/2024

Title:

Logica matematica

Keyword

equivalencia  
igualdad

Topic: Equivalencia logica

Notes: Se dice que dos proposiciones son logicamente equivalentes, o simplemente equivalentes, si concuerdan sus resultados para los mismos valores de verdad  

$$p \equiv q \quad \text{o} \quad p \leftrightarrow q$$

Existen varias proposiciones logicamente equivalentes;

- Doble negacion

$$p'' \equiv p$$

- leyes conmutativa

$$(p \vee q) \equiv (q \vee p)$$

$$(p \wedge q) \equiv (q \wedge p)$$

$$(p \leftrightarrow q) \equiv (q \leftrightarrow p)$$

- leyes asociativas

$$[(p \vee q) \vee r] \equiv [p \vee (q \vee r)]$$

$$[(p \wedge q) \wedge r] \equiv [p \wedge (q \wedge r)]$$

- leyes distributivas

$$[p \vee (q \wedge r)] \equiv [(p \vee q) \wedge (p \vee r)]$$

$$[p \wedge (q \vee r)] \equiv [(p \wedge q) \vee (p \wedge r)]$$

- leyes de idempotencia

$$(p \vee p) \equiv p$$

- leyes morgan

$$(p \vee q)' \equiv (p' \wedge q')$$

- Contrapositiva

$$(p \rightarrow q) \equiv (q' \rightarrow p')$$

- Contradiccion

$$(p \wedge p') \equiv 0$$

- Disyuncion exclusiva

$$(p \oplus q) \equiv (p \leftrightarrow q)'$$

- Ley identidad

$$(p \vee 0) \equiv p$$

$$(p \vee 1) \equiv 1$$

$$(p \wedge 0) \equiv 0$$

$$(p \vee p') \equiv 1$$

$$(p \wedge 1) \equiv p$$

$$(p \wedge q \vee q) \equiv q$$

Questions

Summary: Al igual que en las matematicas que todos conocemos existen equivalencias logicas que nos permiten agilizar nuestros analisis.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhaquelin Silverio Batista	6/9		

**Title:** Logica matematica

<b>Keyword</b> validez argumento propiedad hipotesis	<b>Topic:</b> Argumentos validos y no validos
	<b>Notes:</b> Un argumento consiste en una o mas hipotesis y una conclusion, de forma que esta apoya la hipotesis. Tambien una serie de proposiciones interrelacionadas. La hipotesis debe ser convincente y explicitas.  La validez de argumento depende de la estructura entre las hipotesis y la conclusion.  * Tipos de argumentos Son dos: deductivos e inductivos
<b>Questions</b>	- Un argumento deductivo va de lo general a lo particular, se inicia explicando razonablemente, y se representa por medio de un teorema que se debe demostrar  - Un argumento inductivo va de lo particular a lo general, se puede decir que es el conjunto de observaciones y datos cuya tendencia permite ver el comportamiento de un evento.

**Summary:** los argumentos dependen de sus hipotesis y conclusion, y la manera en que hacen esta relacion los divide en deductivos e inductivos.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhanquelin Silverio Batista	7	Carlos A. Pichardo	6/6/2024

**Title:** Logica Matematica

<b>Keyword</b> Demostracion Comprobar hipotesis	<b>Topic:</b> Demostracion Formal
	<b>Notes:</b> Generalmente los argumentos logicos son razonamientos resultantes del enunciado de una problema que es posible representar, usando notacion logica. Para demostrar la veracidad de estas preposiciones se utilizan distintos metodos de razonamiento. Demostracion por el metodo directo Demostracion por contradiccion Se pueda decir tambien que la demostracion de un teorema dependera de la logica empleada por cada persona para relacionar la informacion que ya conoce por medio de reglas de inferencia.
<b>Questions</b>	

**Summary:** Para demostrar argumentos se deben seguir metodos formales, y usar la informacion que se sabe usando reglas de inferencia.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jhanquielis Silveiro Batista	8/9	Carlos A. Pichardo	6/6/2024

**Title:** Logica matematica

<p><b>Keyword</b></p> <p>suma representacion</p>	<p><b>Topic:</b> Induccion matematica</p> <p><b>Notes:</b> La induccion matematica se utiliza cuando se desea probar si una expresion matematica (igualdad o desigualdad) es falsa o verdadera, sin usar notacion logica.</p> <p>Es decir, es posible representar algoritmos en forma matematica y probar si esos Algoritmos son falsos o verdaderos.</p>
<p><b>Questions</b></p>	<p>Es necesario que el algoritmo este representado como una sumatoria para usar la induccion matematica:</p> $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + t = r$ <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">↙ inicio</span> <span style="margin-right: 100px;">↖ Termina n-simo</span> <span>→ Resultado</span> </p>

**Summary:** la induccion matematica es utilizada para probar veracidad de manera matematica.



## Title:

Logica matematica

## Keyword

Computacion  
demostracion  
base de datos

## Topic:

Aplicacion de la logica matematica

## Notes:

Se uso principalmente para elaborar demostraciones matematicas, en su aplicacion a la programacion el procedimiento de la demostracion equivale a desarrollar algoritmo para resolver un problema.

La logica matematica tambien proporciona elementos para la creacion de nuevos lenguajes de programacion, ya que permite estructurar el lenguaje.

## Questions

La logica matematica es esencial en la computacion ya que permite sentar las bases para el entendimiento formal de todas las areas relacionadas.

## Summary:

la logica matematica es esencial para el entendimiento de la computacion.