

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jose Fabian Bonilla.	2/6	Fundamentos de Programación.	3/10/2023.

**Title:** Algebra Booleana. (capítulo 5).

### Keyword

- algebra.
- Boolean.
- Señal.
- Magnitud.
- analogica.
- Digital.

### Topic: Introducción

un matematico britanico llamado George Boole es considerado uno de los fundadores de el algebra booleana, fue quien la creo.

El algebra booleana es la base de la aritmetica computacional moderna, es decir que las computadoras, los sistemas telefonicos, los robots y cualquier operacion automatizada en una empresa, son ejemplos de aplicacion del algebra booleana.

### Questions

¿Existe otro u otros tipos de señales?

una señal se refiere a la representación de información.

Si, la señal binaria por ejemplo, se basa en tan solo dos valores posibles, verdadero (1), y Falso (0)

Hay 2 clases de señales, analogicas y digitales.

Las señales analogicas presentan un cambio continuo de magnitud.

Las señales digitales presentan diferentes posibles valores de tensión divididos en un numero infinito de intervalos.

**Summary:** El algebra booleana es la base de las ciencias de Computación, fue creada por George boole.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
José Fabián Bonilla.	2 16	Fundamentos de Programación.	3/10/2023

Title: Algebra Booleana. (Capítulo 5).

### Keyword

- Señales.
- binarios.
- Sensor

### Topic: Expresiones Booleanas.

Las señales binarias que utiliza el álgebra booleana son 0 un falso o un verdadero que proviene de algún sensor que manda la información al circuito de control, y dependiendo de la evaluación que realice el circuito decidirá si realiza o no alguna actividad.

### Questions

Existen diferentes sensores, ópticos, magnéticos de temperatura, de nivel entre otros.

Cada tipo de sensor tiene características distintas, como el tamaño y modelos de acuerdo con el uso y funcionamiento.

**Summary:** Las expresiones booleanas son representaciones de condiciones que pueden ser verdaderas o falsas, esenciales para tomar decisiones lógicas.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jose Fabian Bonilla	316	Fundamentos de Programación.	3/10/2023.

**Title:** Algebra Booleana Capitulo 57.

**Keyword**

- Propiedades.
- Expresiones Booleanas.

**Topic:** Propiedades de las expresiones booleanas.

- Las expresiones booleanas estan Compuestas de letras (A, B, C...) y cada una de ellas representa la Señal de un sensor.

Ejemplo:  $F = A'BD + AB'CD$ .

- El valor de las señales solo puede ser 0 o 1, falso o verdadero respectivamente.

**Questions**

¿por que no se utilizan simbolos Para representar las expresiones booleanas?

- Ademas de letras, en la expresiones booleanas puede tener el valor de 0 o 1.

Ejemplo:  $F = A'BD1 + AB'CD + 0$ .

**Summary:** Las propiedades de las expresiones booleanas definen las características y combinaciones de cada una.



Title: Algebra Booleana. (Capítulo 5).

### Keyword

- Expresiones.
- Teorema.
- Compuertas Lógicas.
- Optimización.

Topic: Optimización de expresiones booleanas.  
Teoremas del Álgebra de Boole.

### Questions

Número	Teorema	Dual
1a.	$0A = 0$	$1 + A = 1$
2a.	$1A = A$	$0 + A = A$
3a.	$AA = A$	$A + A' = 1$
4a.	$AA' = 0$	$A + B = B + A$
5a.	$AB = BA$	$A + A' = 1$
6a.	$ABC = A(BC)$	$A + B \neq A$
7a.	$(AB \dots Z)' = A' + B' + \dots + Z'$	$(A + B + \dots + Z)' = A'B' \dots Z'$
8a.	$AB + AC = A(B + C)$	$(A + B)(A + C) = A + BC$
9a.	$AB + AB' = A$	$(A + B)(A + B') = A$
10a.	$A + AB = A$	$A(A + B) = A$
11a.	$A + A'B = A + B$	$A(A' + B) = AB$
12a.	$A + CA'B = CA + CB$	$(C + A)(C + A' + B) = (C + A)(C + B)$
13a.	$AB + A'C + BC = AB + A'C$	$(A + B)(A' + C)(B + C) = (A + B)C$

Optimizar una expresión booleana se refiere a hacerla mas facil, mas clara y sencilla de implementar utilizando Compuertas lógicas.

### Summary:

Cuando se enfrenta un problema, por lo general, la expresión booleana resultante no siempre es la mas eficiente ni la mas simple de implementar utilizando Compuertas lógicas, lo que significa que puede requerir simplificación y optimización.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jose Fabian Bonilla.	5 / 6	Fundamentos de Programación	5/10/2023.

**Title:** Algebra Booleana. (Capítulo 5).

**Keyword**

- Compuertas Lógicas.
- Señales.
- dispositivos.

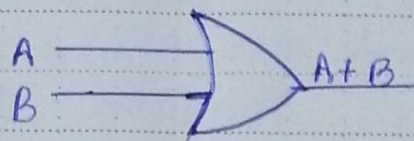
**Topic:** Compuertas lógicas.

Compuertas basicas.

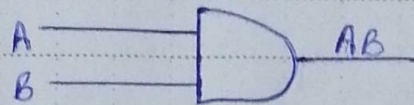
Compuerta

Simbolo.

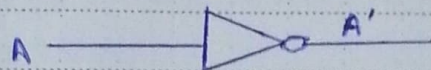
O (Or)



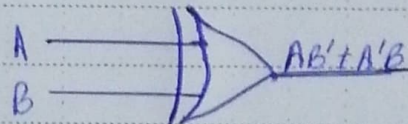
Y (And)



**Questions**



Or - exclusivo (Xor)



Las Compuertas pueden recibir una o mas señales de entrada.

A y B son señales de entrada a una compuerta, y pueden ser 1 o 0 según la presencia o ausencia de señales de sensores o compuertas previas.

**Summary:** Las compuertas lógicas son dispositivos electrónicos que realizan operaciones lógicas básicas, como AND, OR y NOT, en señales binarias (1 y 0) para procesar información y tomar decisiones.



NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Jose Fabian Bonilla	616	Fundamentos de Programación	5/10/2023

Title: Algebra Booleana. (capitulo 5).

Keyword	Topic: Aplicaciones del algebra booleana.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• algebra booleana.</li> <li>• Electronica.</li> <li>• Computación.</li> <li>• microprocesador.</li> </ul>	<p>El algebra booleana se aplica en día de hoy a diversas areas muy importantes en la sociedad actual, por ejemplo sabemos que la computación se basa en esta arca, pero tambien la electronica utiliza esta tecnologia para la motoria de sus operaciones</p> <p>Las microoperaciones que lleva a cabo el microprocesador se realizan en lenguaje binario a nivel bit. for ejemplo, si <math>A = 110010</math>, <math>B = 011011</math>.</p> <p> <math>A \wedge B = 110010 \wedge 011011 = 010010</math>  <math>A \vee B = 110010 \vee 011011 = 111011</math>  <math>A \oplus B = 110010 \oplus 011011 = 101001</math>  <math>A' = (110010)' = 001101</math> </p>
Questions	

**Summary:** El algebra booleana se utiliza en la electrónica y la informática para diseñar circuitos, programar lógica digital, crear algoritmos, y resolver problemas de toma de decisiones a través de representaciones lógicas binarias (verdadero/falso, 1/0).