

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Vargas	1- 5	Fundamentos de Programación	29-9-2023

Title: Algebra booleana

Keyword	Topic: expresiones booleanas
<p>Expresiones matemáticas</p> <p>Función booleana</p> <p>Sensor</p> <p>Circuitos</p>	<p>El álgebra booleana trabaja con señales binarias. Y también con grandes cantidades de sistemas de control llamados digitales. Estos utilizan dos tipos de señales binarias: Falso o Verdadero. Estas señales tienen a cabo una evaluación para obtener un valor que indique si se lleva a cabo o no una determinada actividad.</p> <p>Usan diferentes tipos de sensores como: ópticos, magnéticos o de temperatura.</p> <p>para poder resolver un problema, es necesario realizar un análisis detallado de lo que se quiere hacer. Los tipos de <del>sensores</del> a usar. Una vez se conoce se plantea el funcionamiento del circuito lo que es en una expresión matemática y cada una de las variables que se integran a la función del sensor.</p>
Questions	
<p>¿Cuáles son los dos respuestas válidas de la señales?</p> <p>¿Cuántos tipos de sensores se utilizan para las funciones?</p>	

Summary: las expresiones booleanas son señales digitales que nos dan la orden o no a un sensor si debe funcionar o no.



NAME  
Diego Vargas

PAGES  
2 - 5

SPEAKER/CLASS

DATE - TIME  
Fundamentos de programación 29-9-2023

Title: Álgebra booleana

Keyword

Conectores  
Propiedades  
literales  
Señales  
función

Topic: propiedades de las expresiones booleanas.

- a) Están compuestas de literales (A, B, C) Cada una representa una señal.  
b) El valor de las señales o función solo puede ser 0 (F), 1 (V).  
c) Se puede obtener el valor de 0 o 1:  $F = A'B'D + AB'C'D + 0$ .  
d) Los literales pueden estar conectados por operadores lógicos And (&), or (V) y not (!). And es una multiplicación  $(A)(B) = A \cdot B = AB$ , or es una suma lógica (+) y not es una negación o Complemento de una señal:  $F = A'B'D + AB'C'D + 0 = A \wedge B \wedge D \vee A \vee B \vee C \wedge D \vee 0$ .  
e) Se puede sustituir los literales para poder obtener el valor de la expresión booleana teniendo en cuenta el comportamiento de los operadores lógicos.

Questions

¿Cuáles son los literales?  
¿Cuáles operadores lógicos son utilizados?

And

A	B	$A \wedge B = AB$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

or

A	B	$(A \vee B) = A + B$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

not

A	A'
1	0
0	1

Summary:

Son las propiedades principales utilizadas en la expresiones booleanas. También se puede aplicar la ley de Morgan de forma semejante a como se aplica en teoría de conjuntos.



NAME: Diego Vargas PAGES: 3-5 SPEAKER/CLASS: Fundamentos de programación DATE - TIME: 29-9-2023

Title: Álgebra booleana

Keyword

Simplificación  
transformación

Topic:

Álgebra booleana  
optimización de expresiones booleanas  
Simplificación de expresiones mediante teoremas de álgebra  
de Boole: Se permiten simplificar las expresiones  
lógicas transformando en otras equivalentes.

Número	Teorema	Dual
1a.	$0A = 0$	$1+A = 1$
2a.	$1A = A$	$0+A = A$
3a.	$AA = A$	$A+A = A$
4a.	$AA' = 0$	$A+A' = 1$
5a.	$AB = BA$	$A+B = B+A$
6a.	$ABC = A(BC)$	$A+B+C = A+(B+C)$
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.	$A+AB = A$	$(A+B)(A+B') = A$
10a.	$A+AB = A$	$A(A+B) = A$
11a.	$A+A'B = A+B$	$A(A'+B) = AB$
12a.	$(A+BC)(A+CD) = (A+B)(A+C+D)$	$(C+A)(C+A'+B) = (C+A)(C+B)$
13a.	$AB+A'CB+AB'AC = (A+B)(A'+C)(B+C)$	$(A+B)(A'+C)(B+C) = (A+B)(A'+C)$

Questions

¿Cuáles son los dos métodos para simplificar expresiones?

Summary:

La aplicación de los teoremas es muy sencilla se deben comparar ambas partes de las expresiones con los teoremas que permiten una más simple aplicación.



NAME

Ciego Vargas

PAGES

4-5

SPEAKER/CLASS

Fundamentos de programación

DATE - TIME

29-9-2023

Title:

Álgebra Booleana

Keyword

Mapas

Visual

Directo

Simple

Topic:

Optimización de expresiones booleanas

Usando mapas de Karnaugh

Es un procedimiento simple y directo, minimiza las expresiones.

El mapa representa visualmente todas las formas posibles en que se puede la expresión en su forma normalizada. Al reconocer varios patrones.

	Y	
X	0	1
0	0	1
1		1

	Y			
X	0	0	1	1
0				1
1	1	1		1

Questions

Los mapas se dividen dependiendo de?

	yz			
x	00	01	11	10
0				1
1	1	1		1

Los mapas se dividen según el número de casillos, dependiendo de la cantidad de variables.

Summary:

Este método utiliza tablas para representar las múltiples maneras de simplificar las expresiones booleanas.



Title: **Álgebra booleana**

**Keyword**

Compuertas  
lógica  
Señales  
bloques

**Topic:** **Compuertas lógicas**

Es una representación gráfica de una o mas variables de un operador lógico de entrada.

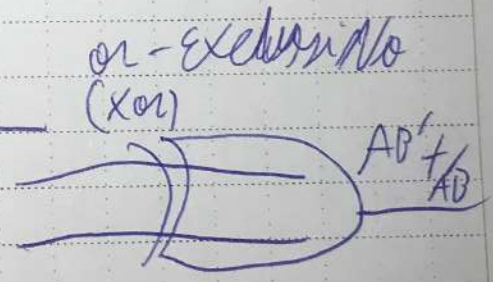
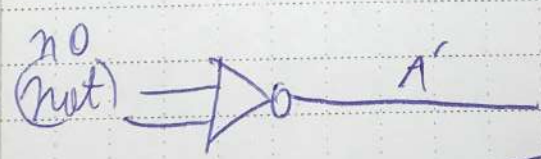
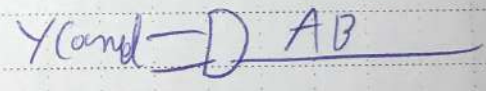
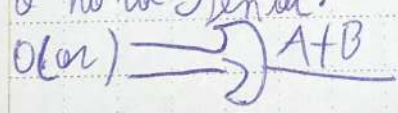
para obtener una señal o resultado, los símbolos tienen según la forma del donde se utiliza.

Cada bloque representa un dispositivo que permite manipular una señal según el campo de acción mecánico, electrónico, aparatos, contactos, computos.

**Questions**

¿Cuáles son los conectores lógicos utilizados?  
¿Cuáles son los cambios de acción?

Los Compuertas pueden recibir las señales. Pueden obtener un valor de 1 o 0 dependiendo de si existe o no la señal.



**Summary:**

Los Compuertas tiene diferentes tipos de conectores con los cuales interactúan para llevar a cabo procesos.