

Guía Práctica N° 1: Tablas de Verdad

Resultado De Aprendizaje:

- Definir en sus propias palabras que es un programa, codificación
- Resolver ejercicios prácticos de tablas de verdad.

PARTE I: Investigar los siguientes conceptos de Lógica de Programación.

1. ¿Qué es procesamiento de datos?
2. ¿Qué es desarrollo de software?
3. ¿Qué es un programa?
4. ¿Qué es codificación?
5. ¿Qué es un lenguaje de programación?
6. ¿Qué es lógica?

PARTE II: TABLAS DE VERDAD.

Valor de Verdad

Es la certeza o falsedad de una proposición. Se representa por T (True) o V (verdadero) cuando es cierta y por F (false o falso) cuando no es cierta.

CONECTIVAS LOGICAS (Algebra de Boole)

Las conectivas lógicas también se llaman a veces operadores, y son de dos tipos:

Operadores unarios:

NEGACION: Not, \neg

Ejemplo: El periódico no ha llegado todavía.

Operadores binarios:

CONJUNCION: AND, &, y, \wedge

DISYUNCION: OR, V

CONDICIONAL: \implies implica

BICONDICIONAL: \iff sí y sólo sí

Ejemplo:

- Ayer fui al supermercado y a la escuela. (Conjunción)
- Compra soda o jugo (Disyunción)
- Si tomas entonces no manejes (Condicional)
- Ganarás el concurso sí y sólo sí respondes bien todas las preguntas (Bicondicional).

Como se mencionó anteriormente, para formar expresiones compuestas necesitamos conectivos lógicos. Comenzaremos con un conectivo unitario; este es el que se aplica solamente a una proposición. Se le llama Negación.

TABLA DE VALORES DE VERDAD

La operación unitaria de negación, se representa por el símbolo de Not (\neg) y tiene la siguiente tabla de verdad:

P	$\neg P$
V	F
F	V

Por ejemplo, si tenemos el enunciado:

El pizarrón es verde. Su negación sería: El pizarrón no es verde.

Conjunción (AND, \wedge , &): Es una conectiva que puede definirse como verdadera sólo cuando ambas variables proposicionales sean verdaderas. En cualquier otro caso es falsa.

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disyunción (V, OR) : La sentencia será verdadera cuando una o ambas variables proposicionales sean verdaderas. Con la disyunción a diferencia de la conjunción, basta con que una de las variables sea verdadera para que la disyunción nos dé verdadero. En otras palabras, sólo cuando las dos premisas son falsas, la disyunción nos dará una conclusión falsa.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

EJEMPLO:

Si A y B son valores verdaderos y P y Q son falsos, cuál es el valor de verdad de la siguiente expresión:

Resolver: $\neg (A \text{ or } B) \wedge (P \wedge \neg Q)$

NOT (A OR B) AND (P AND NOT Q)

NOT (V OR V) AND (F AND NOT F)

NOT (V) AND (F AND V)

F AND F

Falso

PARTE III: TABLAS DE VERDAD.

Resolver los siguientes ejercicios en un documento de Word, dejar constancia de cada paso realizado, como en el ejemplo de la PARTE II.

Escenario 1

Si **A** y **B** son enunciados verdaderos y **X** e **Y** son falsos, cuál es el valor de verdad de los siguientes enunciados?

1. $\sim(A \vee X)$

2. $\sim A \vee \sim X$

3. $\sim B \wedge \sim Y$

4. $A \vee (X \wedge Y)$

5. $(A \wedge X) \vee (B \wedge Y)$

6. $A \wedge [X \vee (B \wedge Y)]$

7. $A \vee [X \wedge (B \vee Y)]$

8. $X \vee [A \wedge (Y \vee B)]$

9. $[(A \wedge X) \vee \sim B] \wedge \sim [(A \wedge X) \vee \sim B]$

10. $[(X \wedge A) \vee \sim Y] \vee \sim [(X \wedge A) \vee \sim Y]$

Escenario 2

Si **A** y **X** son enunciados verdaderos y **B** y **Y** son falsos, cuál es el valor de verdad de los anteriores enunciados?

Escenario 3

Si **A** y **Y** son enunciados verdaderos y **B** y **X** son falsos, cuál es el valor de verdad de los anteriores enunciados?