

Actividad | #2 |

Tablas de Verdad

Matemáticas Computacionales

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Miguel Ángel Rodríguez Vega

ALUMNO: Oscar Esteban Sánchez Leyva

FECHA: 06/Noviembre/2024

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
TABLA DE VERDAD	6
ANÁLISIS DE RESULTADOS	7
INTERPRETACIÓN	8
CONCLUSIÓN.....	9
REFERENCIAS.....	10

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se hablará acerca de las tablas de verdad, que es un dispositivo para demostrar ciertas propiedades lógicas y semánticas de enunciados del lenguaje natural o fórmulas del lenguaje del cálculo proposicional, sin ser tautológicas, contradictorias o contingentes.

Donde el procedimiento para construir una tabla de verdad es sencillo y relativamente mecánico, al cual, para aplicar el método, es necesario primero simbolizarlo que determine qué fórmula del lenguaje proposicional demuestre su forma lógica y posterior a ello elaborar la tabla de verdad de dicha fórmula.

Por lo tanto, el uso de las tablas de verdad es utilizado como métodos para demostrar que algo es lógicamente necesario sobre la verdad lógica del cálculo proposicional, es decir, que es lógicamente válida, lógicamente verdadera o verdadera con necesidad lógica.

Cada uno de los pasos y cada una de las características de las tablas de verdad representa una tesis lógica sustancial.

DESCRIPCIÓN

Debemos saber que una tabla de verdad es una herramienta matemática que se utiliza en lógica para determinar los valores de verdad de una proposición compuesta. Así mismo, la tabla de verdad se construye siguiendo unas reglas estrictas como:

- El número de columnas de la tabla es igual al número de entradas y salidas de la función lógica.
- El número de filas de la tabla es igual al número de valoraciones de la función lógica.

Para construir una tabla de verdad, se debe expresar la proposición en lenguaje simbólico, formularla lógicamente e introducir los valores de verdadero y falso en cada uno de sus términos.

Para ello se establecen los valores funcionales de las expresiones lógicas en cada uno de sus argumentos funcionales, es decir, para cada combinación de valores tomados por sus variables lógicas; en otras palabras, la tabla de verdad nos dice en qué situaciones el enunciado es verdadero y en cuáles es falso.

JUSTIFICACIÓN

Se pueden utilizar tablas de verdad como justificación para ejercicios de semántica, tomando en cuenta que es un método que permite determinar el valor de verdad de una expresión lógica, así como el conjunto de posibilidades lógicas que se pueden dar para un enunciado o es una herramienta muy útil en la recuperación de datos en la programación de simulaciones lógicas. Para ello:

- Se puede determinar si una fórmula molecular es siempre verdadera, a veces verdadera o nunca verdadera.
- Se puede determinar si las proposiciones analizadas son una verdad formal o no.
- Se puede representar una función lógica en forma de tabla.

La tabla de verdad se construye siguiendo reglas sencillas, pero estrictas. Se debe tomar en cuenta en:

- Incluir una columna para cada variable de la expresión.
- Incluir una fila para cada posible combinación de valores de verdad.
- Incluir una columna que muestre el resultado de cada conjunto de valores.

En general, las proposiciones pueden ser verdaderas (V) o falsas (F).

DESARROLLO

TABLA DE VERDAD

Plantear la tabla de verdad conforme a las siguientes consideraciones:

Ropa 15%. Muebles 20%. Afore 25%. Banco 25%. Digital 15%.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Ropa	Muebles	Afore	Banco	Digital						
2		15%	20%	25%	25%	15%	100%	2^5=2*2*2*2*2=32				75%
3		p	q	r	s	t	pVqVrVsVt					
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15	15
6	3	0	0	0	1	0	0	0	0	25	0	25
7	4	0	0	0	1	1	0	0	0	25	15	40
8	5	0	0	1	0	0	0	0	25	0	0	25
9	6	0	0	1	0	1	0	0	25	0	15	40
10	7	0	0	1	1	0	0	0	25	25	0	50
11	8	0	0	1	1	1	0	0	25	25	15	65
12	9	0	1	0	0	0	0	20	0	0	0	20
13	10	0	1	0	0	1	0	20	0	0	15	35
14	11	0	1	0	1	0	0	20	0	25	0	45
15	12	0	1	0	1	1	0	20	0	25	15	60
16	13	0	1	1	0	0	0	20	25	0	0	45
17	14	0	1	1	0	1	0	20	25	0	15	60
18	15	0	1	1	1	0	0	20	25	25	0	70
19	16	0	1	1	1	1	0	20	25	25	15	85
20	17	1	0	0	0	0	15	0	0	0	0	15
21	18	1	0	0	0	1	15	0	0	0	15	30
22	19	1	0	0	1	0	15	0	0	25	0	40
23	20	1	0	0	1	1	15	0	0	25	15	55
24	21	1	0	1	0	0	15	0	25	0	0	40
25	22	1	0	1	0	1	15	0	25	0	15	55
26	23	1	0	1	1	0	15	0	25	25	0	65
27	24	1	0	1	1	1	15	0	25	25	15	80
28	25	1	1	0	0	0	15	20	0	0	0	35
29	26	1	1	0	0	1	15	20	0	0	15	50
30	27	1	1	0	1	0	15	20	0	25	0	60
31	28	1	1	0	1	1	15	20	0	25	15	75
32	29	1	1	1	0	0	15	20	25	0	0	60
33	30	1	1	1	0	1	15	20	25	0	15	75
34	31	1	1	1	1	0	15	20	25	25	0	85
35	32	1	1	1	1	1	15	20	25	25	15	100
36												

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se manejó ciertos porcentajes para cada producto, donde se buscó considerar la lealtad del cliente a partir del 75% de acuerdo al resultado de la suma de porcentajes con los siguientes datos obtenidos:

- Ropa 15%.
- Muebles 20%.
- Afore 25%
- Banco 25%
- Digital 15%.

A cada producto se le asigna un valor y a su vez se le asigna una letra, con la cual se genera la tabla de verdad.

- p =Ropa
- q =Muebles
- r =Afore
- s =Banco
- t =Digital

Para generar la cantidad de variables (2^n), en este caso que son 5 variables, se multiplicó de la siguiente manera: $2^5=2*2*2*2*2=32$. Dicho número obtenido, se definen las líneas a usar que son 32.

INTERPRETACIÓN

Obteniendo la tabla de verdad, se multiplica de la siguiente manera en Excel:

- =B4*B2 para obtener el valor de ropa.
- =C4*C2 para obtener el valor de muebles.
- =D4*D2 para obtener el valor de afore.
- =E4*E2 para obtener el valor del banco.
- =F4*F2 para obtener el valor de digital.

Una vez obtenido el valor de los datos de cada producto, para obtener el valor de $pVqVrVsVt$ que viene siendo la función de $p^{(qvr)^s}$ se suma de la siguiente manera en Excel
=G4+H4+I4+J4+K4.

Teniendo los resultados, la empresa al cliente va a compensar a partir de los **4 a 5** **productos** que tiene por su lealtad o 3, siempre y cuando sean los de mayor porcentaje (en este caso, solo aplicaría para una persona que tiene el 70%).

CONCLUSIÓN

Lo aprendido de este tema es que una tabla de verdad puede ser tautológica, contradictoria o contingente, según los resultados obtenidos:

- **Tautológica:** Todos los resultados son verdaderos.
- **Contradictoria:** Todos los resultados son falsos.
- **Contingente:** Algunos resultados son verdaderos y otros falsos.

Las tablas de verdad son una herramienta que permite determinar si un enunciado es verdadero o válido, y las condiciones necesarias para ello. Se utilizan para respaldar decisiones a partir de un resultado.

Para construir una tabla de verdad, se incluye una columna para cada variable de la expresión y una fila para cada posible combinación de valores de verdad. También se incluye una columna que muestra el resultado de cada conjunto de valores.

En conclusión, las tablas de verdad nos permiten analizar cualquier fórmula y un número finito de pasos nos dice si una fórmula es una tautología o no, el cual su propósito es proporcionar un método para trazar los posibles valores de verdad en una expresión y determinar sus resultados.

REFERENCIAS

- Matemáticas profe Alex. (2021c, mayo 11). *Tablas de verdad / Ejemplo 1* [Vídeo].
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ZK8QUphO4MA>
- Matemáticas profe Alex. (2021d, mayo 17). *Tablas de verdad / Ejemplo 2* [Vídeo].
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4LAqTUUx3Jw>
- Matemáticas profe Alex. (2021e, mayo 18). *Tablas de verdad / Ejemplo 3* [Vídeo].
YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gmETuDYXsoQ>
- Berrios, F. (2016, 10 marzo). *Tablas de verdad*. Universidad Tecnológica Metropolitana -
Profesor Felipe Berríos Ayala. <https://logicaudem.wordpress.com/2016/03/05/tablas-de-verdad/>