

SOFTWARE III. 5TO "C"

Actividad N° 1.

Repaso de algunos conceptos. (lógica proposicional, conectores lógicos, tablas de verdad de: Negación, Conjunción, Disyunción)

LÓGICA: ciencia que trata las leyes, modos y formas del raciocinio.

PROPOSICIONES: Es toda oración declarativa. Son las expresiones de las que podemos decir que son verdaderas o falsas, aunque en algunos casos no se pueda comprobar su verdad o falsedad.

Actividad: Indique con una cruz cual de estas expresiones son proposiciones.

Hoy es martes.....	2 es un número primo.....
¿Habrá viento?.....	¿Saliste el sábado?.....
4 es número impar.....	Hace calor.....
Salió el sol.....	Son las 20 Hs.....
¡Fuera!.....	Domingo es un día de la semana.....
$8 > 2$	¡qué alegría!.....
Todos los hombres son honestos.....	¡Estoy contento!.....

Actividad: Indique cuál de las proposiciones anteriores son V o F.

Las proposiciones genéricas son denotadas con las letras p , q , r , s , etc.

Valor de verdad de una proposición:

Una proposición cualquiera p , puede ser verdadera o falsa, pero no ambas cosas a la vez. Si p es verdadera diremos que su valor de verdad es V. Si p es falsa diremos que su valor de verdad es F.

Veremos las operaciones proposicionales más usadas en la programación.

Definiremos las operaciones entre proposiciones, cuyos valores de verdad se conocen, se trata de caracterizar la proposición resultante a través de su valor de verdad.

Negación:

Negación de la proposición p es la proposición $\sim p$ (no p), cuya tabla de valores de verdad es:

p	$\sim p$
V	F
F	V

Ejemplo p : el hombre es un animal
 p : todo hombre es honesto

$\sim p$: el hombre no es un animal
 $\sim p$: no todo hombre es honesto

Actividad: Niega las siguientes proposiciones:

$p = x < 4$

$\sim p = \dots\dots\dots$

$$p = y \neq 10$$

$$p = \geq 8$$

$$\sim p = \dots\dots\dots$$

$$\sim p = \dots\dots\dots$$

Conjunción:

Conjunción de las proposiciones p y q es la proposición $p \wedge q$ (p y q), cuya tabla de valores es:

p	q	$p \wedge q$
V	F	F
F	F	F
F	V	F
V	V	V

La conjunción solo es verdadera si lo son las dos proposiciones que la componen. En todo otro caso es falsa.

Ejemplos:

- El hombre es un animal y el agua es roja. (F)
 El hombre es una piedra y el agua es roja. (F)
 El hombre es una piedra y el agua es incolora. (F)
 El hombre es un animal y el agua es incolora. (V)

El operador semejante a \wedge que utilizaremos para programar es “AND”, que quiere decir “y”.

Actividad: Dadas las proposiciones, indica cual es el valor de verdad para $p \wedge q$.

p : es número impar q : es número primo

$$11 \wedge 4 = \dots\dots\dots$$

$$8 \wedge 9 = \dots\dots\dots$$

$$9 \wedge 9 = \dots\dots\dots$$

$$9 \wedge 7 = \dots\dots\dots$$

$$2 \wedge 11 = \dots\dots\dots$$

$$3 \wedge 3 = \dots\dots\dots$$

Disyunción:

Disyunción de las proposiciones p y q es la proposición $p \vee q$ (p o q) cuya tabla de valores de verdad es:

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

La conjunción o es utilizada en sentido incluyente, ya que la verdad de las disyunciones da en caso de que al menos una de las proposiciones sea verdadera.

La disyunción solo es falsa en el caso que las dos proposiciones componentes sean falsas.

Ejemplos:

El hombre es un animal o el agua es incolora. (V)
El hombre es un animal o el agua es roja. (V)
El hombre es una piedra o el agua es incolora. (V)
El hombre es una piedra o el agua es roja. (F)

El operador que utilizaremos para programar es “**OR**”, que quiere decir “o”.

Actividad: Indica el valor de verdad:

3 es un número impar o 4 es número primo =

$10 < 9$ ó $10 \geq 13$ =

$150 > 100$ ó $150 < 20$ =

el Sol es una estrella o Marte es un planeta =