TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Resolver las siguientes cuestiones:

1.- Calcular el resultado de las siguientes expresiones lógicas:

a) 7>=27 AND NOT (7<=2)

7>=27 AND NOT F

F AND NOT F

F AND V

F

b) 24>5 AND 10<=10 OR 10=5

V AND V OR F

V OR F

V

c) (10>=15 OR 23=13) AND NOT (8=8)

F OR F AND NOT V

F AND NOT V

F

d) NOT (6/3>3) OR 7>7

NOT 2>3 OR 7> 7

V OR F

V

2.- Calcular el valor de las siguientes expresiones aritméticas:

a) 27 mod 4 + 15\4 = 6 (división entera)

b) 37\4^2–2 = 2 37\16-2 = 2 – 2 = 0 (división entera)

c) 9\*2/3\*10\*3 = 18/3\*10\*3 = 6\*3\*10\*3 = 180 (revisar por prioridad)

d) (7\*3–4\*4)^2\4\*2 = (21-16)^2\4\*2 = 6\*2 = 12 (división entera)

3.- Escribir una expresión lógica que cumpla:

a) Debe ser Verdadera si el contenido de la variable entera precio es igual o superior a 60 euros pero igual o inferior a 420 euros.

Precio = 80 V

precio >= 60 AND precio <= 420

80 >= 60 AND 80 <= 420

precio = 60 V

precio = 1000 F

b) Debe ser Verdadera si el número contenido en la variable entera numero es impar.

numero=4

NOT (numero%2=0)

NOT (4%2=0)

(numero%2=1)

3%2=1

numero%2>0

numero%2 <> 0

c) Debe ser Verdadera si las dos variables enteras saldo de una cuenta, y dineroSacar son válidas.

saldo=400

dineroSacar=100

dineroSacar<=saldo AND saldo >dineroSacar

100<=400 AND 400 >100

(saldo >0) AND (dineroSacar >0) AND (dineroSacar <saldo)

d) Debe ser Verdadera si las variables enteras hora y minutos son correctas, es decir, que estén comprendidas entre 0:0 y 23:59.

hora = 20

minutos = 30

20 <= 23 AND 30 <=59

(hora <=23 AND hora>=0) AND (minutos <=59) AND (minutos >=0)

(20 <=23 AND 20>=0) AND (30 <=59 AND 30 >=0)

e) Debe ser Verdadera si la variable estadoCivil que almacena el estado civil de una persona no es correcta (S-Soltero, C-Casado, V-Viudo, D-Divorciado).

NOT (estadoCivil = S OR estadoCivil = C OR estadoCivil = V OR estadoCivil = D)

(estadoCivil <> S AND estadoCivil <> C AND estadoCivil <> V AND estadoCivil <> D)

NOTA: Además siempre debe ser Falsa en el caso contrario al que se formula.

4.- Escribir una expresión lógica que cumpla:

a) Debe ser Falsa cuando la variable cantidad que contiene la cantidad a sacar de un cajero es superior a 300 euros o negativa.

cantidad=100

cantidad>300 AND cantidad < 0

100>300 AND 100 < 0

NOT(cantidad>300 OR cantidad < 0)

cantidad>300 AND cantidad > 0

b) Debe ser Falsa si la persona es un adolescente, es decir, la variable edad está entre 16-22 años.

edad=15

edad >=16 AND NOT edad <=22

NOT(edad >=16 AND edad <=22)

edad < 16 OR edad >22

edad >=16 AND edad <=22

15 >=16 AND NOT 15 <=22

c) Debe ser Falsa si la variable respuesta a una pregunta de tipo (S/N) es válida.

NOT(respuesta = S OR respuesta=N)

respuesta <>S AND respuesta <>N

d) Debe ser Falsa si el número contenido en la variable entera número es múltiplo de 7 o de 3.

NOT(numero%7=0 OR numero%3=0) revisar

numero%7<>0 AND numero%3<>0

NOTA: Además siempre debe ser Verdadera en el caso contrario al que se formula.

5.- Escribir la tabla de verdad para las siguientes expresiones lógicas:

a) (A OR B) AND NOT(A)

b) NOT (A OR B) AND B

c) A OR NOT (B)

d) NOT ((A AND B) AND (B OR A))

a)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | (A OR B) | NOT(A) | (A OR B) AND NOT(A) |
| F | F | F | V | F |
| F | V | V | V | V |
| V | F | V | F | F |
| V | V | V | F | F |

b)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | (A OR B) | NOT (A OR B) | NOT (A OR B) AND B |
| F | F | F | V | F |
| F | V | V | F | F |
| V | F | V | F | F |
| V | V | V | F | F |

c)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | NOT (B) | A OR NOT (B) |
| F | F | V | V |
| F | V | F | F |
| V | F | V | V |
| V | V | F | V |

d)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | (A AND B) | (B OR A) | ((A AND B)) AND ((B OR A)) | NOT ((A AND B) AND (B OR A)) |
| F | F | F | F | F | V |
| F | V | F | V | F | V |
| V | F | F | V | F | V |
| V | V | V | V | V | F |