

Ejercicios de Programación funcional (I)

Programación — DAW

Ricardo Pérez López
IES Doñana

Curso 2022/2023

1. Evaluar las siguientes expresiones escritas en lenguaje Python:

a) `True and False or not (1 <= 5) and not True == True`

b) `not (4 > 5 and 'Hola' > 'hola')`

2. ¿Qué valores deben tener `a` y `b` para que las siguientes expresiones valgan `True`?

a) `a and not b or not (a or b)`

b) `not (a and b) or not a and (b or not b)`

3. Demostrar los siguientes teoremas del álgebra de Boole, suponiendo que A , B y C toman valores lógicos:

a) $A + AB = A$

b) $A(A + B) = A$

c) $AB + A\bar{B} = A$

d) $(A + B)(A + \bar{B}) = A$

e) $A + A\bar{B} = A + B$

f) $A(\bar{A} + B) = AB$

g) $A + BC = (A + B)(A + C)$

h) $AB + \bar{A}C = (A + C)(\bar{A} + B)$

i) $(A + B)(\bar{A} + C) = AC + \bar{A}B$

j) $AB + \bar{A}C + BC = AB + \bar{A}C$

$$k) (A + B)(\bar{A} + C)(B + C) = (A + B)(\bar{A} + C)$$

$$l) \overline{\bar{A}B + A\bar{B}} = AB + \bar{A} \cdot \bar{B}$$

4. Simplificar las siguientes expresiones lógicas, suponiendo que A, B, C y D toman valores lógicos:

$$a) \overline{\bar{A}(C + D) + \bar{B}(A + D) + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}}$$

$$b) \overline{\bar{X} + \bar{Y}Z + U(\bar{V} + \bar{Z})}$$

$$c) \overline{\bar{X}Y + X\bar{Y}}$$

$$d) \overline{A + \bar{B} + \bar{C}D}$$