

Programación

UT2 – TAREA8

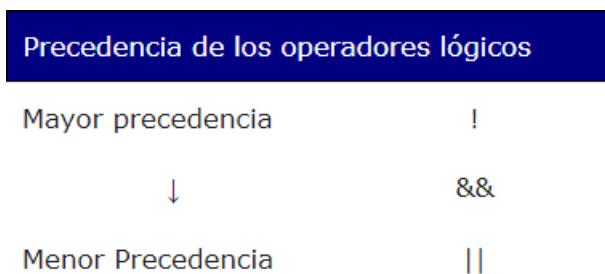
Para resolver estos ejercicios con operadores lógicos tienes que conocer las **tablas de verdad** de dichos operadores:

Operador AND			Operador OR			Operador NOT	
A	B	A && B	A	B	A B	A	!A
F	F	F	F	F	F	T	F
F	T	F	F	T	T	F	T
T	F	F	T	F	T		
T	T	T	T	T	T		

Como puedes observar:

- El **operador lógico && (AND)** da como resultado **true** cuando ambos operandos son true, en cualquier otro caso el resultado es false.
 - El **operador lógico || (OR)** da como resultado **false** cuando ambos operandos son false, en cualquier otro caso el resultado es true.
 - El **operador ! (NOT)** cambia el valor lógico del operando.

También debemos tener en cuenta para resolver estos ejercicios cuál es la precedencia de los operadores lógicos en Java:



(5 puntos) **EJERCICIO 1:** Si X, Y y Z son variables de tipo boolean con valores X = true, Y = false, Z = true, determina el valor de las siguientes expresiones lógicas:

- a) $(X \&\& Y) \mid\mid (X \&\& Z)$
c) $X \mid\mid Y \&\& Z$
e) $X \mid\mid Y \mid\mid X \&\& !Z \&\& !Y$

- b) $(X \mid\mid !Y) \&\& (!X \mid\mid Z)$
d) $!(X \mid\mid Y) \&\& Z$
f) $!X \mid\mid !Y \mid\mid Z \&\& X \&\& !Y$

Cada apartado vale 0,83 puntos.

Escribe aquí tus respuestas:

- a) Responde aquí ...
b) Responde aquí ...
c) Responde aquí ...
d) Responde aquí ...
e) Responde aquí ...
f) Responde aquí ...

(5 puntos) **EJERCICIO 2:** Si W, X, Y y Z son variables de tipo boolean con valores W = false, X = true, Y = true, Z = false, determina el valor de las siguientes expresiones lógicas:

- a) $W \mid\mid Y \&\& X \&\& W \mid\mid Z$
c) $!(W \mid\mid !Y) \&\& X \mid\mid Z$
e) $Y \mid\mid !(Y \mid\mid Z \&\& W)$

- b) $X \&\& !Y \&\& !X \mid\mid !W \&\& Y$
d) $X \&\& Y \&\& W \mid\mid Z \mid\mid X$
f) $!X \&\& Y \&\& (!Z \mid\mid !X)$

Cada apartado vale 0,83 puntos.

Escribe aquí tus respuestas:

- a) Responde aquí ...
b) Responde aquí ...
c) Responde aquí ...
d) Responde aquí ...
e) Responde aquí ...
f) Responde aquí ...

SOLUCIÓN EJERCICIO 1:

- a) true
- b) true
- c) true
- d) false
- e) true
- f) true

a) $(X \&& Y) \mid\mid (X \&& Z) \Rightarrow \text{true}$
 $(T \&& F) \mid\mid (T \&& T)$
 $\quad F \quad \mid\mid \quad T$
 $\quad \quad \quad T$

b) $(X \mid\mid !Y) \&& (!X \mid\mid Z) \Rightarrow \text{true}$
 $(T \mid\mid !F) \&& (!T \mid\mid T)$
 $\quad (T \mid\mid T) \&& (F \mid\mid T)$
 $\quad \quad \quad T \quad \quad \quad \quad \quad \quad T$

c) $X \mid\mid Y \&& Z \Rightarrow \text{true}$
 $T \mid\mid F \&& T$
 $T \mid\mid F$
 $\quad T$

d) $!(X \mid\mid Y) \&& Z \Rightarrow \text{false}$
 $!(T \mid\mid F) \&& T$
 $\quad !T \quad \&& T$
 $\quad F \quad \&& T$
 $\quad \quad \quad F$

e) $X \mid\mid Y \mid\mid X \&& !Z \&& !Y \Rightarrow \text{true}$
 $T \mid\mid F \mid\mid T \&& !T \&& !F$
 $T \mid\mid F \mid\mid T \&& F \quad \&& T$
 $T \mid\mid F \mid\mid F \quad \&& T$
 $T \mid\mid F \mid\mid F$
 $\quad T \quad \mid\mid \quad F$
 $\quad \quad \quad T$

f) $!X \mid\mid !Y \mid\mid Z \&& X \&& !Y \Rightarrow \text{true}$
 $!T \mid\mid !F \mid\mid T \&& T \&& !F$
 $F \mid\mid T \mid\mid T \&& T \&& T$
 $F \mid\mid T \mid\mid T \quad \&& T$
 $F \mid\mid T \mid\mid T$
 $\quad T \quad \mid\mid \quad T$
 $\quad \quad \quad T$

SOLUCIÓN EJERCICIO 2:

- a) false
- b) true
- c) true
- d) true
- e) true
- f) false

Solución ejercicio 2:

a) $W \mid\mid Y \&\& X \&\& W \mid\mid Z \Rightarrow \text{false}$

F		T	&&	T	&&	F		F
F		T	&&	F		F		
F		F		F				

b) $X \&\& !Y \&\& !X \mid\mid !W \&\& Y \Rightarrow \text{true}$

T	&&	!T	&&	!T		!F	&&	T
T	&&	F	&&	F		T	&&	T
						F	&&	T

c) $!(W \mid\mid !Y) \&\& X \mid\mid Z \Rightarrow \text{true}$

!(F		!T)	&&	T		F		
!(F		F)	&&	T		F		
		F	&&	T		F		

d) $X \&\& Y \&\& W \mid\mid Z \mid\mid X \Rightarrow \text{true}$

T	&&	T	&&	F		F		T
T	&&	F		F		T		
						F		T

e) $Y \mid\mid !(Y \mid\mid Z \&\& W) \Rightarrow \text{true}$

T		!(T		F	&&	F)		
T		!(T		F)			
T		!(T					
T		F						

f) $!X \&\& Y \&\& (!Z \mid\mid !X) \Rightarrow \text{false}$

!T	&&	T	&&	(!F		!T)		
F	&&	T	&&	(T		F)		
F	&&	T	&&	T				