



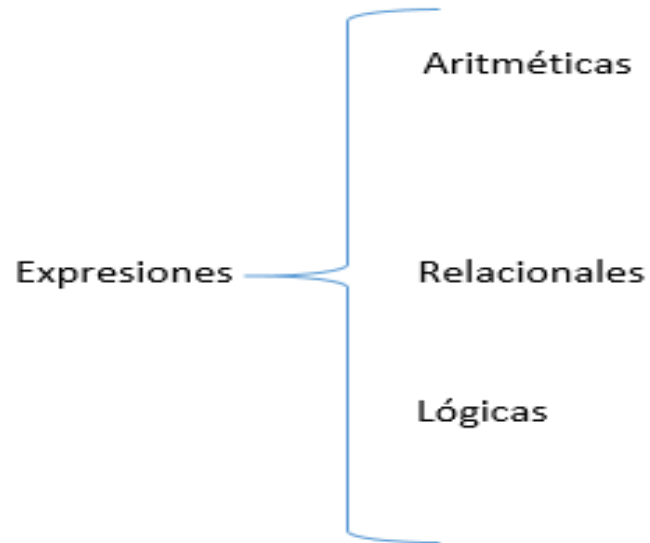
# FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

## Unidad 2

Instructor: Luz Mery Cárcamo

# Ejercicio de retroalimentación estructura secuencial

Leer el nombre de dos empleados el salario de cada empleado, porcentaje de aumento de cada empleado. Imprimir el nuevo salario y el valor de porcentaje de aumento



# Expresiones Relacionales

Una expresión relacional arroja como resultado un resultado lógico

Están construida en base de operandos y operadores

Operandos

Variables

Constantes

Expresiones aritméticas

## Operadores Relacionales

OPERADOR	SIGNIFICADO
>	MAYOR
>=	MAYOR O IGUAL QUE
<	MENOR
<=	MENOR O IGUAL QUE
= =	IGUAL QUE
!=	DIFERENTE

## Ejemplos:

- $a > b$ ; Variable (a) operador ( $>$ ) variable (b)
- $b \leq 5$ ; Variable (b) operador ( $\leq$ ) constante(5)
- $a + b \neq 4 + c$ ; expresión aritmética (a+b) operador( $\neq$ )  
expresión aritmética (4+c)
- $A + b * c / d \leq 4^a^b$



**Si necesitamos concatenar varias expresiones relacionales utilizaremos operadores lógicos**

## **EXPRESIONES LÓGICAS:**

Una expresión lógica o booleana es un conjunto de variables y/o constantes unidas mediante operadores lógicos y operadores relacionales. Una expresión lógica solo puede tomar uno de dos valores: verdadero, falso.

Expresiones lógicas producen un resultado lógico.

Operandos

Expresiones relacionales

Variables lógicas

## OPERADORES LÓGICOS

OPERADOR	SIGNIFICADO
No (not) $\neg$	NEGACIÓN
Y (and) $\&\&$	CONJUNCIÓN
Or (o) $\ \ $	DISYUNCIÓN



# Ejemplos de expresiones Lógicas

- $(a + b) < c$
- $(1 > 0) \text{ y } (3 = 3)$
- $(0 < 5) \text{ o } (0 > 5)$
- $(\text{número} = 1) \text{ o } (7 \geq 4)$

# Investigar tablas de verdad para Conjunción, disyunción y negación

Expresiones lógicas en la que aparecen implicados todos los elementos. Se evalúa de la siguiente forma:

1. Evaluar expresiones aritméticas
2. Evaluar expresiones relacionales
3. Operadores lógicos: prioridades primero se ejecuta el operador de negación, conjunción y por último disyunción

$$(7+5)/3 \leq 7 \quad \wedge \quad 7*5 > 3 \quad \vee \quad 4+9/3 > 8+2$$

# Taller de tablas de verdad

1. Si  $a=33$ , determinar si la siguiente operación es Verdadera o Falsa

- $\text{NOT}((a > 10) \wedge (a < 20))$
- $\text{NOT}((a > 10) \vee \text{NOT}(a < 20))$

2. Si  $a=20$   $b=a$   $c=15$   $d=10$ , determinar si la siguiente operación es Verdadera o Falsa

- $((a=b) \vee (b > c)) \vee (c < d)$

3.  $[(3 * 5) / 3 + 8 \bmod 5 > 8 * 3^2] \vee [(7 - 5 + 3) < 9] \wedge (9 - 3 / 3 \leq 8)$

# ESTRUCTURAS DE DECISION

Es una estructura que tiene unas instrucciones que permiten instruir al computador para que ejecute ciertas acciones de acuerdo a una condición dada.

Las instrucciones que comprenden la estructura de decisión son dos:

- Instrucción si con su componente opcional de lo contrario (este en algunos casos es obligatorio)
- Instrucción casos

# Forma general de la instrucción si

SI condición

Instrucción que se ejecutan cuando la condición es verdadera

DE LO CONTRARIO-SINO

Instrucciones que se ejecutan cuando la condición es falsa

Fin si

- La **condición** puede ser una expresión relacional o lógica con un resultado verdadero o falso



# Ejemplo

- Elaborar un algoritmo que lea el salario de una persona, determinar el nuevo salario según la siguiente condición: si el salario es menor a 1000000 se dará un aumento del 10%

“Para este algoritmo utilizaremos SI y también SINO”

Análisis:

Datos de entrada: salario (sa)

Datos de salida: aumento (au) y nuevo salario (ns)

Cálculos: determinar si tiene aumento o no y calcular nuevo salario



- Algoritmo versión 1 con SINO

INICIO

real sa,au,ns

LEA “Ingrese su salario” , sa

SI sa<10000000

au=sa\*0,1

SINO

au=0

fin si

ns=sa+au

IMPRIMA sa,au,ns

FIN

Algoritmo versión 2 CON SI  
INICIO

LEA “ingrese su salario:” , sa

au=0

SI sa<1000000

au=sa\*0,1

fin si

ns=sa+au

IMPRIMIA: sa, au, ns

FIN

# Taller

1. Diga si una persona es mayor de edad
2. Leer dos datos numéricos enteros. Imprimirlos en forma ascendente
3. Diseñar un algoritmo que lea un valor numérico y diga que si dicho valor es mayor o no que 100.
4. construye un algoritmo que diga si un numero es positivo o negativo:
5. Imprima si una persona recibe bono, si sus ventas son mayores a 5000000.
6. Construir un algoritmo tal, que dado como dato la calificación de un alumno en un examen, escriba "Aprobado" en caso que esa calificación fuese mayor que 8. Mensaje de aprobado si se cumple la condición.
7. Elaborar un algoritmo que lea dos datos. Un dato que pueda ser el valor de 1 o de 2 y otro dato que podrá ser el radio de un circulo o el lado de un cuadrado. Si el dato que se lee es 1 corresponde al radio de un circulo, si es 2 corresponde al lado de un cuadrado. Calcular el área del circulo o área de un cuadrado con mensaje si es 1 "El área del circulo es:" o 2 "El área del cuadrado es:"