



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE SINALOA
Facultad de Informática Culiacán

Estructuras de Selección (doble)

Algoritmia:



Competencia del Tema

El alumno:

- Conocerá la semántica de la estructura algorítmica de selección doble como componentes en soluciones algorítmicas.
- Aplicará la estructura en el desarrollo de algoritmos más complejos.



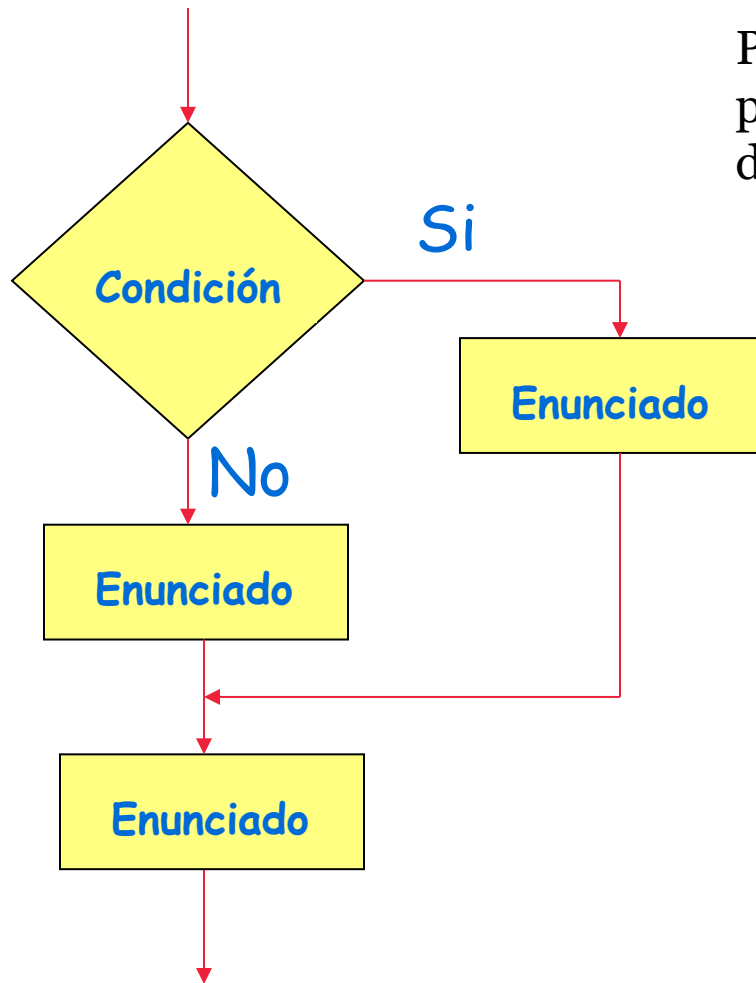
Contenido

- **Estructuras de Selección (condicionales)**
 - **Dobles**
 - **Ejemplos**
 - **Ejercicios extra clase**



Estructura de Selección Doble

Permiten elegir entre dos opciones o alternativas posibles en función del cumplimiento o no de una determinada condición.



Sintaxis:

```
SI expresión-booleana ENTONCES  
    Instrucciones (acciones a realizar) caso true  
SI_NO  
    Instrucciones (acciones a realizar) caso False  
FIN_SI
```



Ejemplo de la aplicación de la estructura de selección

- Definición del Problema. ✓
- Análisis del problema.
- Construcción del Algoritmo.
- Plan y Verificación (Prueba y Depuración).



Actividad #1

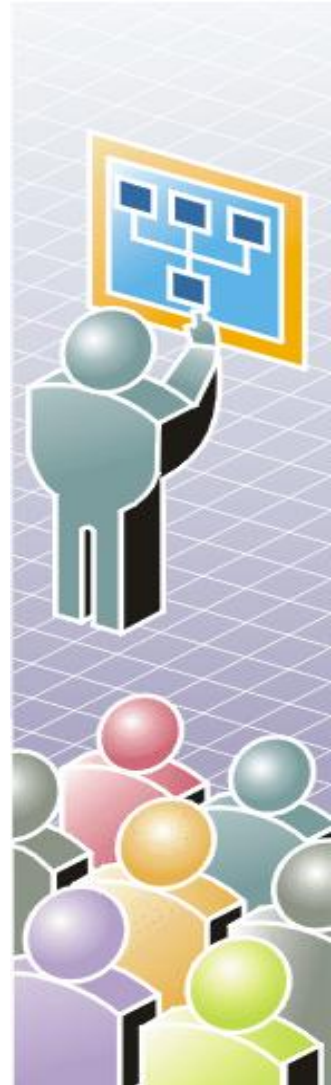
El alumno realizará el análisis para la definición del siguiente problema:

Problema 1




Elabore un pseudocódigo que:

- Determine e imprima en pantalla el total que debe pagar Ana, por la compra de una computadora.
- Se sabe que:
 - Si el precio de venta es menor a \$7,000.00, **Ana debe pagar un porcentaje adicional del 5.3%.**
 - Si el precio de venta es \$7,000.00 o mas, **Ana debe pagar un porcentaje adicional del 15.3%.**





Procedimientos para solucionar problemas matemáticos



<i>COMPRENDER EL PROBLEMA.</i>
Leer el problema varias veces
¿Qué datos me dan en el enunciado del problema?
¿Cuál es la pregunta que me da el problema?
¿Qué debo lograr?
¿Cuál es la incógnita del problema?
Organizar la información

Alto, pregúntate?

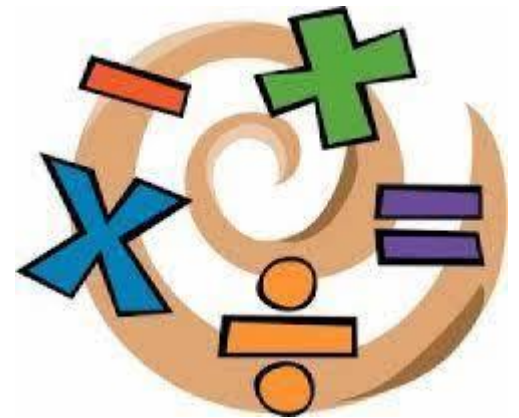


- Mis conocimientos actuales de matemáticas, me permiten resolver este problema?
- Respuesta:
 - **No:** Plantear una estrategia para obtener los conocimientos requeridos.
 - **SI:** Continuar con la siguiente etapa de la solución del problema



Investigar Herramientas

- Cálculos de:
 - Descuentos
 - Operaciones aritméticas básicas





Contenido del Tema

- Definición del Problema.
- Análisis del problema. ✓
- Construcción del Algoritmo.
- Verificación (Prueba y Depuración).

Análisis del problema



1. Información de Salida

- TotalPagar

2. Datos Conocidos

- PrecioAplicarImpuesto = 7000
- PorcentajeImpuesto1 = 5.3
- PorcentajeImpuesto2 = 15.3

3. Datos no Conocidos

1. PrecioComputadora

4. Restricciones

- No se debe solicitar al usuario la cantidad en pesos, a pagar como impuesto.
- No utilizar datos conocidos de la descripción del problema que no se ocupan.
- El cliente tiene que pagar uno de los dos impuestos.





Proceso

Escoger y decidir las operaciones a efectuar.

- **Paso#1:** Calcular el impuesto, sí el precio de venta es menor a \$7,000.00
 - **Impuesto** = PrecioComputadora * (PorcentajeImpuesto1 / 100)
- **Paso #2:**Calcular el impuesto, sí la condición del paso 1 es falsa, es decir, el precio de venta es \$7,000.00 o más.
 - **Impuesto** = PrecioComputadora * (PorcentajeImpuesto2 / 100)
- **Paso #3:** Calcular el total a pagar, sumando el impuesto al precio de la computadora
 - **TotalPagar** = PrecioComputadora + Impuesto



Proceso (alternativo Opción 2)

Escoger y decidir las operaciones a efectuar.

- **Paso#1: Determinar que se pagara el impuesto menor haciendo:**
 - **PorcentajeAplicar = PorcentajeImpuesto1**
- **Paso #2:Corregir el impuesto a aplicar, sí la condición el precio de venta es \$7,000.00 o más.**
 - **PorcentajeAplicar =PorcentajeImpuesto2**
- **Paso #3:Calcular el impuesto**
 - **Impuesto = PrecioComputadora * (PorcentajeAplicar / 100)**
- **Paso #4: Calcular el total a pagar, sumando el impuesto al precio de la computadora**
 - **TotalPagar = PrecioComputadora + Impuesto**



Proceso alternativo Opción 3

Escoger y decidir las operaciones a efectuar.

- **Paso#1: Determinar el Porcentaje de impuesto aplicar, sí el precio de venta es menor a \$7,000.00**
 - **PorcentajeAplicar = PorcentajeImpuesto1**
- **Paso #2:Determinar el porcentaje de impuesto aplicar, sí la condición del paso 1 es falsa, es decir, el precio de venta es \$7,000.00 o más.**
 - **PorcentajeAplicar = PorcentajeImpuesto2**
- **Paso #3: Calcular el impuesto a aplicar**
 - **Impuesto = PrecioComputadora * (PorcentajeAplicar / 100)**
- **Paso #4: Calcular el total a pagar, sumando el impuesto al precio de la computadora**
 - **TotalPagar = PrecioComputadora + Impuesto**



Contenido del Tema

- Definición del Problema.
- Análisis del problema.
- Construcción del Algoritmo. ✓
- Verificación (Prueba y Depuración).



Construcción del Algoritmo (Pseudocódigo)

Objetivo: Determinar el total que debe pagar Ana, por la compra de una computadora.

Programador: X

Fecha: __/Octubre/202x

INICIO

//Definición de Variables y Constantes

CONST REAL PrecioAplicarImpuesto = 7000.0, PorcentajeImpuesto1=5.3

CONST REAL PorcentajeImpuesto2=15.3

REAL TotalPagar, PrecioComputadora, Impuesto

//Lectura de Datos no Conocidos

IMPRIMIR "Teclee el precio de venta de la computadora:\$"

LEER PrecioComputadora



Construcción del Algoritmo (Pseudocódigo)

//Calcular el impuesto, sí el precio de venta es menor a \$7,000.00

SI PrecioComputadora < PrecioAplicarImpuesto ENTONCES

Impuesto = PrecioComputadora * (PorcentajeImpuesto1 / 100)

SI_NO

*//Calcular el impuesto, sí la condición del paso 1 es falsa,
// es decir, el precio de venta es \$7,000.00 o más.*

Impuesto = PrecioComputadora * (PorcentajeImpuesto2 / 100)

FIN_SI

//Calcular el total a pagar, sumando el impuesto al precio de la computadora

TotalPagar = PrecioComputadora + Impuesto

//Salida

IMPRIMIR "EL total que Ana debe pagar es:\$", TotalPagar

FIN





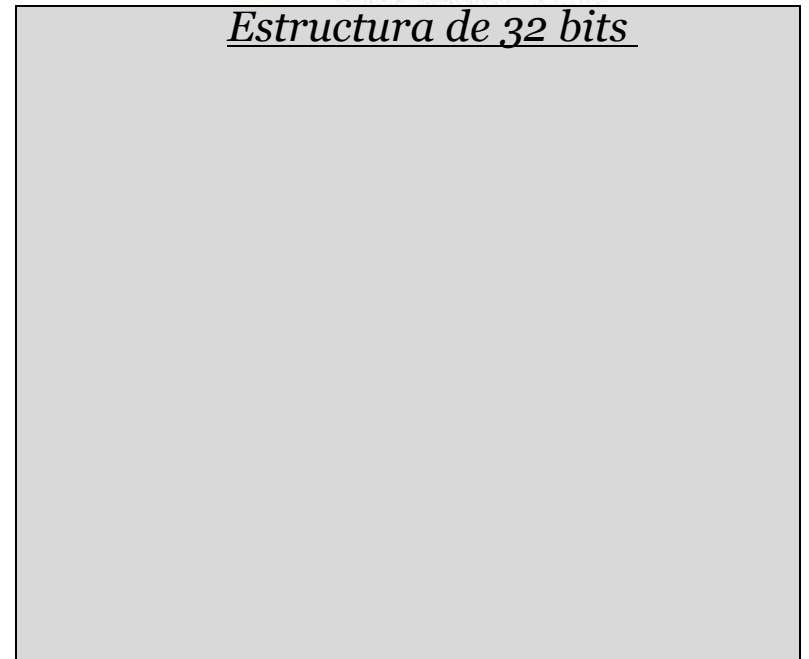
Actividad: Verificación (prueba y depuración)

Pantalla de la PC



MEMORIA RAM

Estructura de 32 bits





Actividad #2 Extra clase

El alumno realizará el análisis para la definición del siguiente problema:



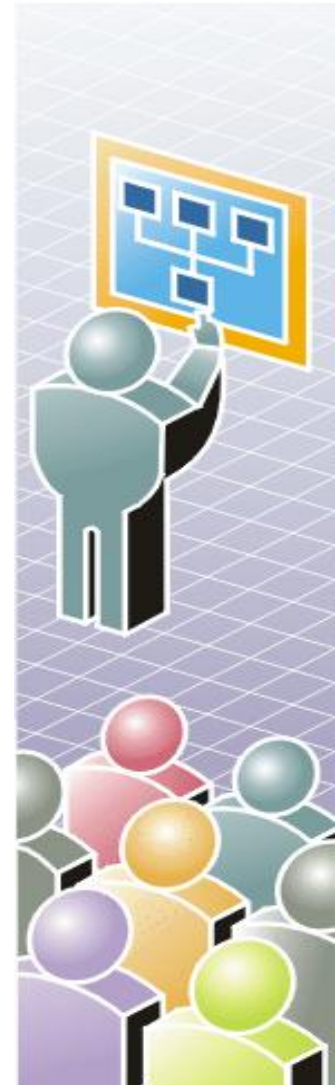
Problema 2



Elabore un pseudocódigo que:

- Solicite al usuario el valor para dos números enteros y determine e imprima en pantalla quien es mayor. Suponga que los valores de los números son diferentes.
- **Ejemplo:**

Entrada	Salida
Numero1=10 Numero2=15	El mayor es 15
Numero1=25 Numero2=16	El mayor es 25





Actividad #3 clase

El alumno realizará el análisis para la definición del siguiente problema:

Problema 3

Elabore un pseudocódigo que:

- Solicite al usuario los siguientes datos: Sexo (Masculino o Femenino), Edad, Peso, Estatura, Color Ojos (Castaño, Verde o Azul) y Color de cabello (Castaño, Rubio o Rojo).
- El algoritmo debe enviar el mensaje **Me Gusta**, si el usuario cuestionado:
 - es mujer,
 - de ojos azules,
 - cabello rubio o Rojo,
 - con una edad de 18 - 22 años,
 - un peso de 57kg,
 - y una estatura de 1.74 cm
- De no cumplir con alguno de los puntos anteriores el mensaje debe ser **No Me gusta**.



Problema 4

Elabore un pseudocódigo que:

- Solicite al usuario un número entero, e imprima un mensaje en pantalla indicado si el número es par o impar.



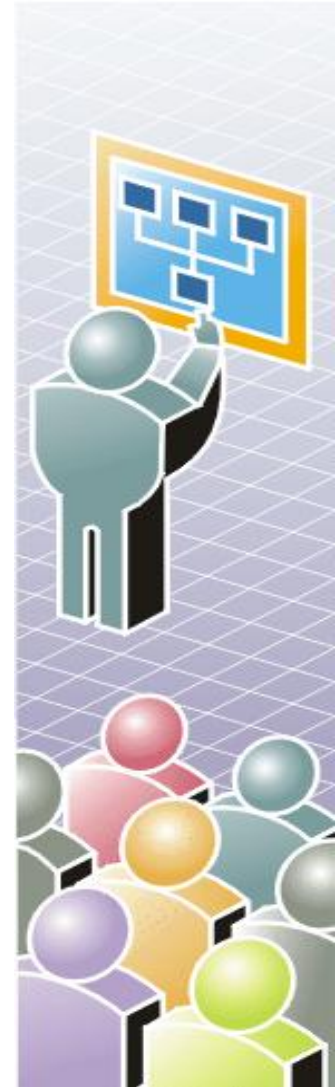
Actividad #4 clase

El alumno realizará el análisis para la definición del siguiente problema:

Problema 4

Elabore un pseudocódigo que:

- Solicite al usuario un número entero, e imprima un mensaje en pantalla indicado si el número es par o impar.





Preguntas

FIN

