

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	PRÁCTICA: 2	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas				
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx		

OBJETIVO: El estudiante resolverá diversos ejercicios aplicando instrucciones selectivas simples, dobles y múltiples.
MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO: <ul style="list-style-type: none"> • Software de diseño de clases • Se recomienda la comprobación de los ejercicios mediante pequeños programas en modo consola realizados en computadora personal IBM o compatible, con sistema operativo Windows y Microsoft Visual C# .NET

Evalúe las siguientes expresiones lógicas (booleanas) y anote el resultado

- $3 > 5 \text{ OR } 8 \leq 9$
- $\text{NOT} (4 * 2 > 8 \text{ AND } 7 < 2 * 3)$
- $(2 \geq 3 \text{ OR } 5 > 1+3) \text{ AND NOT } (6 \geq 5)$
- Suponga que $A=5$ y $B=16$, evalúe $(A**2) > (B*2)$
- Suponga que $X=6$ y $B=7$, evalúe $(X * 5 + B ** 3 / 4) \leq (X ** 3 \text{ DIV } B)$
- $((1580 \text{ MOD } 6 * 2 ** 7) > (7 + 8 * 3 ** 4)) > ((15 * 2) == (60 * 2 / 4))$
- $\text{NOT}(15 \geq 7 ** 2) \text{ OR } (43 - 8 * 2 \text{ DIV } 4 <> 3 * 2 \text{ DIV } 2)$
- $(15 \geq 7 * 3 ** 2 \text{ AND } 8 > 3 \text{ AND } 15 > 6) \text{ OR NOT } (7 * 3 < 5 + 12 * 2 \text{ DIV } 3 ** 2)$

Elabore el análisis, diseño orientado a objetos e implementación de una aplicación de consola que resuelva las siguientes situaciones:

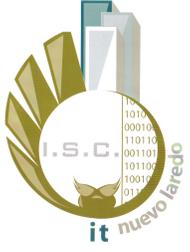
INSTRUCCIONES SELECTIVAS SIMPLES

- Una discoteca desea utilizar el ejercicio analizado en clase (incluido en las diapositivas de los apuntes) para leer la edad de una persona y mostrar un mensaje que indique “Acceso denegado” si no es mayor de edad. Utilice el operador lógico NOT. NOTA: No imprima el resultado dentro del método que verifica la edad, sino desde el método principal Main().
- Diseñe una clase y cree un objeto que tenga un atributo (con su respectiva propiedad) para capturar el nombre de un día de la semana y determinar si es día de pago (el día de pago es el viernes). Implementar un método (función) que devuelva el valor booleano true si es día

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	PRÁCTICA: 2	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas				
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas			EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx	

de pago o false en caso contrario. NOTA: No imprima el resultado dentro del método que verifica el día de la semana, sino desde el método principal Main().

3. Diseñe una clase y cree un objeto que tenga un atributo (con su respectiva propiedad) para capturar un número entero y determinar si es positivo, negativo o cero. Implementar un método (función) que devuelva el mensaje correspondiente. NOTA: No imprima el resultado dentro del método que verifica el número, sino desde el método principal Main().
4. Resuelva el siguiente problema: Leer dos números del teclado y multiplicarlos si son iguales, restarlos si el primero es mayor que el segundo o sumarlos si el primero es menor que el segundo. Diseñe la clase con los atributos, métodos y propiedades requeridos. NOTA: No imprima el resultado dentro del método de la clase, sino desde el método principal Main().
5. Una agencia de autos necesita un sistema orientado a objetos que tenga una clase con los atributos, métodos y propiedades necesarios para calcular el pago mensual para un agente de ventas de autos, basándose en lo siguiente:
 - El pago base es de \$350, más una comisión de \$15 por cada auto vendido y un bono de \$40 si vendió más de 15 autos.
 - El impuesto a pagar es el 5 % del pago total.
 - Los datos de entrada son el nombre del vendedor y el número de autos vendidos en el mes.
 - Se desea imprimir el nombre del vendedor, el sueldo bruto, el impuesto y el sueldo neto.
NOTA: No imprima el resultado dentro del método que calcula, sino desde el método principal Main().
6. Una fábrica de abanicos desea un sistema orientado a objetos que tenga una clase con los atributos, métodos y propiedades necesarios para capturar la venta de cada uno de los meses de un año determinado e imprimir la venta mensual mayor. La clase debe implementar un método (función) que devuelva el valor de la venta mayor para ser impresa desde el método principal Main().
7. Una estación meteorológica desea un sistema orientado a objetos que tenga una clase con los atributos, métodos y propiedades necesarios para capturar la temperatura en °C de cada uno de los días de la semana e imprimir la temperatura más fría. La clase debe implementar un método (función) que devuelva el valor de la temperatura más fría para ser impresa desde el método principal Main().

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	PRÁCTICA: 2	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas				
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx		

INSTRUCCIONES SELECTIVAS DOBLES

8. Diseñe una clase y cree un objeto que tenga un atributo (con su respectiva propiedad) para capturar un número entero del teclado y determinar si es un número par o impar. Implementar un método (función) que devuelva el valor booleano `true` si el número es par o `false` en caso contrario. **NOTA:** No imprima el resultado dentro del método que verifica el número, sino desde el método principal `Main()`.

9. Diseñe una clase que tenga un atributo y su propiedad para controlar el año de nacimiento de una persona y un método que devuelva el valor booleano `true` si el año es bisiesto o `false` en caso contrario. El año es bisiesto si el residuo de la división entre 4 es cero.

10. Diseñe una clase y cree un objeto que tenga un atributo (con su respectiva propiedad) para capturar la edad de una persona e imprimir si es o no mayor de edad. Una persona es mayor de edad si tiene 18 o más años cumplidos. Implementar un método (función) que devuelva el valor booleano `true` si la persona es mayor de edad o `false` en caso contrario. **NOTA:** No imprima el resultado dentro del método que verifica la edad, sino desde el método principal `Main()`.

11. Una compañía de telefonía necesita un sistema orientado a objetos que tenga una clase con los atributos, métodos y propiedades necesarios para imprimir el costo de una llamada telefónica, capturando la duración de la llamada en minutos y conociendo lo siguiente:
 - Toda llamada que dure tres minutos o menos tiene un costo de \$5.
 - Cada minuto adicional cuesta \$3**NOTA:** No imprima el resultado dentro del método que calcula el costo de la llamada, sino desde el método principal `Main()`.

12. Defina una clase que contenga tres calificaciones de un estudiante (con sus respectivas propiedades), un método privado que calcule el promedio y un método público que devuelva el mensaje "Aprobado" cuando el promedio sea mayor o igual que 70 o "No aprobado" en caso contrario.

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas			
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx	

13. Resuelva el siguiente problema: Capture el tamaño de cada uno de los lados de un triángulo e imprima el tipo de triángulo formado (equilátero, isósceles o escaleno). NOTA: No imprima el resultado dentro del método de la clase, sino desde el método principal Main().
14. Defina una clase y cree un objeto que tenga atributos (con sus respectivas propiedades) para capturar tres datos numéricos enteros del teclado (A, B y C) e implementar un método (función) que devuelva el mayor de ellos para desplegarlo en pantalla. Realice las pruebas de escritorio con los siguientes datos:

A	B	C
3	2	1
2	3	1
1	2	3
3	3	2
2	3	3
3	2	3
3	3	3

NOTA: No imprima el resultado dentro del método que verifica el número, sino desde el método principal Main().

15. Defina una clase y cree un objeto que tenga atributos (con sus respectivas propiedades) para leer 5 números del teclado, elimine el mayor y el menor y promedie los 3 restantes. Imprima el resultado desde el método principal Main().
16. Defina una clase y cree un objeto que tenga atributos (con sus respectivas propiedades) para leer las longitudes de los tres lados de un triángulo (L1, L2 y L3) y determinar qué tipo de triángulo es, de acuerdo a los siguientes casos. Suponiendo que A es el mayor de los lados L1, L2 y L3, y que B y C corresponden a los otros dos. Implemente un método que devuelva el mensaje correspondiente de tipo cadena.

Condición	Mensaje devuelto
<i>Si $A \geq B + C$</i>	No se forma un triángulo
<i>Si $A^2 = B^2 + C^2$</i>	Se forma un triángulo rectángulo
<i>Si $A^2 > B^2 + C^2$</i>	Se forma un triángulo obtusángulo
<i>Si $A^2 < B^2 + C^2$</i>	Se forma un triángulo acutángulo

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	PRÁCTICA: 2	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas				
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas			EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx	

INSTRUCCIONES SELECTIVAS MÚLTIPLES

17. Defina una clase y cree un objeto que tenga atributos (con sus respectivas propiedades) para capturar dos datos numéricos enteros y realizar las operaciones aritméticas de acuerdo al siguiente menú de opciones:

MENÚ DE OPERACIONES ARIMÉTICAS

- 1.- Suma
- 2.- Resta
- 3.- Multiplicación
- 4.- División entera
- 5.- División real
- 6.- Potencia

Teclee su opción:

La clase debe implementar un método (función) por cada una de las operaciones aritméticas mostradas en el menú, el cual debe invocarse según la opción solicitada por el usuario y devolver el resultado para ser mostrado en el método principal Main().

18. Modifique lo que considere necesario en la clase del ejercicio 6 para que devuelva el nombre del mes con la venta mayor.
19. Modifique lo que considere necesario en la clase del ejercicio 7 para que devuelva el nombre del día con la temperatura más fría.
20. Capture el número del mes y día de nacimiento de una persona e imprima su signo zodiacal. NOTA: No imprima el resultado dentro del método de la clase, sino desde el método principal Main().

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas			
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx	

INSTRUCCIONES SELECTIVAS CON OPERADORES LÓGICOS

21. Una fábrica elabora cuadrados metálicos de 5 cms con una tolerancia de ± 0.2 cms; esto significa que la medida mínima aceptable es 4.8 cms y la máxima aceptable es 5.2 cms. Diseñe una clase y cree un objeto que tenga un atributo (con su respectiva propiedad) para capturar la medida del cuadrado e imprimir un mensaje que indique si es "Aceptado" o "No aceptado" dependiendo de la medida y la tolerancia indicada. La clase debe tener un método (función) que devuelva el valor booleano true cuando la medida del cuadrado sea aceptable o false en caso contrario. No imprima el resultado dentro del método que verifica la medida del cuadrado, sino desde el método principal Main().
22. Una comercializadora desea otorgar un incremento salarial a sus vendedores dependiendo de las ventas realizadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

<i>Piezas vendidas</i>	<i>Porcentaje de incremento salarial</i>
<i>Mas de 50</i>	10 %
<i>Entre 20 y 50</i>	8 %
<i>Entre 5 y 19</i>	2 %

Diseñe una clase que tenga como atributo la cantidad de piezas vendidas y el sueldo actual del vendedor con sus respectivas propiedades y un método que devuelva el nuevo sueldo. NOTA: No imprima el resultado dentro del método de la clase, sino desde el método principal Main().

23. Una universidad asigna el grupo a los estudiantes de nuevo ingreso de acuerdo al promedio obtenido durante sus estudios de bachillerato de acuerdo a la siguiente tabla:

<i>Promedio</i>	<i>Grupo asignado</i>
<i>Entre 90 y 100</i>	A
<i>Entre 80 y 89</i>	B
<i>Entre 70 y 79</i>	C

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	PRÁCTICA: 2	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas				
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx		

Diseñe una clase que tenga como atributo el promedio del estudiante y un método que devuelva el grupo asignado. NOTA: No imprima el resultado dentro del método de la clase, sino desde el método principal Main().

24. Capturar las calificaciones obtenidas por un estudiante en tres exámenes parciales e imprimir su promedio final seguido del mensaje correspondiente de acuerdo a la siguiente tabla:

Promedio Final	Mensaje
100	Excelente!
90-99	Muy bien
80-89	Bien
70-79	Hay que mejorar
69 o menos	Reprobado

Diseñe una clase que tenga como atributos las calificaciones del estudiante, un método que calcule el promedio y otro que devuelva el mensaje correspondiente. NOTA: No imprima el resultado dentro de los métodos de la clase, sino desde el método principal Main().

25. Una empresa desea otorgar un bono a los empleados considerando el departamento en el que laboran tomando en cuenta la siguiente tabla:

Departamento	Bono asignado
Contabilidad o Finanzas	\$ 100.50
Recursos Humanos o Administración	\$ 80.50
Mercadotecnia o Ventas	\$ 95.75

Diseñe una clase que tenga como atributos el sueldo actual del empleado y el departamento en el que trabaja (con sus respectivas propiedades) y un método que devuelva el nuevo sueldo. NOTA: No imprima el resultado dentro del método de la clase, sino desde el método principal Main().

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas			
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx	

26. El costo de una póliza de seguros para automóviles se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Costo total} = \begin{matrix} 3\% \text{ del valor} \\ \text{del automóvil} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Cargo por} \\ \text{modelo} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Cargo por la edad} \\ \text{del propietario} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{Cargo por accidentes} \\ \text{previos} \end{matrix}$$

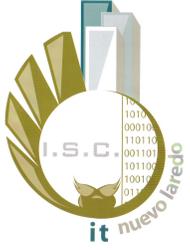
Diseñe un algoritmo en diagrama de flujo que lea el nombre y la edad del propietario, el valor del automóvil, el modelo y el número de accidentes que ha tenido; e imprima el nombre del propietario seguido del costo de la póliza. Utilice los siguientes datos para determinar los cargos:

Cargo por modelo	
Modelo	% del valor del auto
90 o anterior	0.1%
91-97	0.3%
98 o más reciente	0.5%

Cargo por la edad	
Edad	Cargo
18 a 23 años	\$ 350
24 a 55 años	\$ 200
56 a 65 años	\$ 400

El cargo por accidentes previos es de \$15 por los primeros tres accidentes y \$20 por cada accidente extra.

NOTA: La compañía no asegura automóviles a personas con edad fuera de estos rangos.

	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO ING. EN SISTEMAS COMPUTACIONALES			
	MATERIA: Fundamentos de Programación	UNIDAD: 4	PRÁCTICA: 2	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Ejercicios aplicando estructuras algorítmicas selectivas				
MAESTRO: M.C. Bruno López Takeyas		EMAIL: bruno.lt@nlaredo.tecnm.mx		

INSTRUCCIONES SELECTIVAS CON MANEJO DE EXCEPCIONES

27. Leer dos números del teclado para realizar las cinco operaciones aritméticas básicas entre ellos (+, -, *, / y ^). Considere que los números pueden ser positivos, negativos o cero. Validar que no se pueda realizar la división entre cero ya sea mediante una estructura selectiva simple o bien mediante una cláusula `try-catch`.

28. Capture un número entero, luego el símbolo de un operador aritmético (+, -, *, / o ^) y después otro número entero. Utilice una estructura selectiva múltiple para realizar la operación indicada por el operador aritmético y despliegue el resultado. Utilice la cláusula `default` para mostrar el mensaje correspondiente cuando se introduzca un símbolo inválido. Validar que no se pueda realizar la división entre cero ya sea mediante una estructura selectiva simple o bien mediante una cláusula `try-catch`.

29. Leer la edad de una persona, validando que el dato capturado esté entre 0 y 120 años. Si no se cumple este rango, entonces imprima un mensaje que indique "Edad fuera de rango".

30. Capturar una variable de tipo `char` que indique el sexo de una persona (los valores permitidos son 'M' para masculino o 'F' para femenino). Imprima el nombre completo del sexo correspondiente o un mensaje que indique "Sexo incorrecto" en caso de capturar cualquier otro carácter.