

# Introducción a la Programación Orientada a Objetos

## Estructuras de Decisión (if/else – switch)

### Escribir una aplicación en C++ que permita:

1. Leer la calificación de un estudiante y determinar si aprobó, habilita o reprobó una asignatura. Una asignatura se aprueba solo si la calificación es mayor a 2.9, se habilita si la calificación es mayor o igual que 2.0 y menor que 3.0, y se reprende si la calificación es menor 2.0.
2. Determinar la calificación de un examen, donde la puntuación esta entre 1 y 100 puntos. De acuerdo con la calificación obtenida por el alumno se debe mostrar en pantalla "A" si la calificación esta entre 90 y 100, "B" si la calificación esta entre 89 y 80, "C" si la calificación esta entre 79 y 70, "D" si la calificación esta entre 69 y 60, o "F" en caso contrario.
3. Leer un número entero y determinar si es par o impar.
4. Leer dos números enteros y determinar:
  - Cual es mayor.
  - Cual es menor.
  - Si son iguales.
  - Si son diferentes.
5. Leer los tres lados de un triángulo y determinar si es equilátero, escaleno o isósceles.
6. Determinar la temporada del clima que rige para un determinado mes, así; si el mes es Diciembre, Enero o Febrero la temporada es "Invierno", si el mes es Marzo, Abril o Mayo la temporada es "Primavera", si el mes es Junio, Julio o Agosto la temporada es "Verano", de lo contrario la temporada es "Otoño".
7. Calcular el valor absoluto de un número dado.
8. Determinar el mes(es) dada una cantidad o número de días. Por ejemplo; si la cantidad de días es 31, el programa mostrara "Enero", "Marzo", "Mayo", "Julio", "Agosto", "Octubre" y "Diciembre".
9. Determinar si un año dado es bisiesto o no.
10. Mostrar un menú con 5 opciones y una para salir del programa. Las opciones deben ejecutar una tarea creada por el programador.
11. Escribir una aplicación que permita ser utilizada como una calculadora normal. Considerar solo las operaciones básicas (Suma, resta, multiplicación y división). Incluir una memoria donde se pueda almacenar el resultado. El usuario debe seleccionar que operación desea realizar.
12. Calcular el IMC de una persona. Se usa una cantidad conocida como el índice de masa corporal (IMC) para calcular el riesgo de tener problemas de salud relacionados con el peso. El IMC se calcula con la fórmula siguiente:  
$$\text{IMC} = w / h^2$$

Donde  $w$  es el peso en kilogramos y  $h$  es la altura en metros. Un IMC de entre 20 y 25 se considera normal. Escriba una aplicación que acepte el peso y la altura y muestre el IMC. Si el resultado del IMC es superior al rango normal, deberá visualizarse un mensaje de "Sobrepeso", si el IMC es por debajo del rango normal, deberá visualizarse un mensaje de "Bajo de peso", de lo contrario, deberá emitirse un mensaje de "Peso Normal".
13. Leer tres valores de tipo entero, y visualizarlos en forma ascendente y en forma descendente. No es permitido utilizar ningún método de ordenamiento, ni estructuras de datos, ni tampoco la función `max(...)` o `min(...)` de la clase `Math`. El ordenamiento se debe realizar mediante estructuras if-else.

Por ejemplo; suponga que se ingresan los valores 30, 26, 47. Por pantalla se visualizan así;

En forma ascendente: 26, 30, 47

En forma descendente: 47, 30, 26

14. Leer el nombre de un artículo, tipo de artículo, el precio de compra y la cantidad a vender. Calcular el valor de venta al público aumentando el precio de compra en un 50%. Posteriormente se debe calcular el descuento, el cual se realiza en base al tipo de artículo. Si el tipo es 'A' el descuento es del 10%. Si el tipo es 'B' el descuento es del 20%, y si el tipo es 'C' el descuento es del 30%. Solo existen tres tipos de artículos.

Se debe tener en cuenta que el artículo tipo 'B' se encuentra en periodo de ingreso al mercado, por tanto, existe un descuento adicional sobre su precio. Si la cantidad de artículos tipo 'B' es menor a 5 no aplica descuento adicional. Si la cantidad esta entre 5 y 15, aplica un descuento adicional del 5%. En caso contrario aplica un descuento adicional del 2%.

Adicionalmente calcular el precio del artículo aplicando el IVA, que es del 16% sobre el precio con descuento.

Visualizar en pantalla en formato de factura la información correspondiente a la venta.

15. Leer tres valores numéricos desde el teclado. Si los valores ingresados son todos pares, imprimir el mensaje "Todos pares". Si solo dos de los valores son pares, imprimir el mensaje "Casi todos pares". Si solo dos de los valores son impares, imprimir el mensaje "Casi todos impares". De lo contrario, imprimir el mensaje "Todos impares"

Por ejemplo:

2, 4, 6. "Todos son pares"

2, 4, 7 "Casi todos pares"

3, 5, 8 "Casi todos impares"

3, 5, 7 "Todos impares"

16. Solicitar la clasificación de un producto a vender, y posteriormente informar por pantalla que tipo de producto es. La siguiente tabla muestra la clasificación y el tipo de productos que se venden en la tienda. Clasificación

Clasificación	Tipo
F	Frutas
V	Verduras
L	Lácteos
B	Bebés
D	Damas
C	Caballeros
N	Niños
P	Perfumería
M	Medicamento farmacéutico
E	Electrónicos
H	Hogar
J	Juguetería

De no coincidir con ninguna clasificación indicar: "Producto inválido".

Además:

Si el producto tiene clasificación 'E' mostrar por pantalla el mensaje "Tiene un 15% de descuento todos los fines de semana".

Si el producto tiene clasificación 'F', o 'V', mostrar por pantalla el mensaje "Tiene un 20% de descuento todos los martes".

Si el producto tiene clasificación 'H', o 'J', mostrar por pantalla el mensaje "Tiene un 25% de descuento en temporada navideña y si el cliente es afiliado".