

## Trabajo Práctico Nº 02

**Tema:** Clases y Objetos

**Para todos los ejercicios realice menu de opciones.**

Ejemplo:

```
Class Ejemplo {  
  
    public static void main(String [] arg)  
    {  
        int opcion;  
        do  
        {  
            System.out.println ("1: Operacion X");  
            System.out.println ("2: Operacion Y");  
            System.out.println ("3: Operacion Z");  
            System.out.println ("4: Finalizar X");  
            opcion = Console.readInt("Ingrese opcion: ");  
            switch(opcion)  
            {  
                case 1: {  
  
                }  
                case 2: {  
  
                }  
                case 3: {  
  
                }  
            } // fin switch  
        } // fin do  
        while (opcion >0 && opcion <4)  
    } // fin main  
} // fin clase
```

**Para los ejercicios 1, 2 y 3 deberá tener en cuenta las validaciones correspondientes.**

1. Una Hora se compone de 3 elementos: hora, minutos y segundos. Codificar la clase Hora con los siguientes métodos:

- Quando se crea el objeto de la clase Hora, los valores de hora, minutos y segundos deben ser válidos (es decir, una hora correcta en Argentina). Si alguno es inválido, generar la hora 00:00:00.
- Permitir cambiar la hora, los minutos y los segundos por separado.
- Devolver la hora en minutos.
- Devolver la hora en segundos.
- Cambiar la hora aumentándola en X minutos.
- Mostrar la hora de la siguiente forma: hh:mm:ss.

Escribir un programa en el que se creen dos objetos de tipo Hora. Probar todos los métodos creados anteriormente.

2. Una fecha se compone de 3 elementos: día, mes y año. Codificar la clase Fecha con los siguientes métodos:

### Trabajo Práctico Nº 02

- g) Cuando se crea el objeto de la clase Fecha, los valores de día, mes y año deben ser válidos (es decir, una fecha correcta). Si alguno es inválido, generar la fecha 01/01/2002.
- a) Devolver el día; devolver el mes; devolver el año.
  - b) Cambiar el día; cambiar el mes; cambiar el año.
  - c) Obtener el nombre del mes de la fecha (ejemplo: si el mes es 1, obtener Enero).
  - d) Mostrar a qué estación del año pertenece.
  - e) Mostrar la fecha de la siguiente forma: 12 de Octubre de 2002.
  - f) Calcular la cantidad de días que hay entre una fecha cargada y la fecha creada, del mismo año. Suponer que la fecha cargada es menor que la fecha creada.

Escribir un programa en el que se creen dos objetos de tipo Fecha. Probar los métodos más importantes creados anteriormente. Mostrar en formato (dd/mm/aa) aquella fecha, de ambas, que este primero en el calendario.

3. Una domicilio postal se compone de los siguientes elementos: calle, número, piso, depto, código postal, localidad, provincia y país. Codificar la clase Domicilio con los siguientes métodos:
- a) Devolver cualquiera de los elementos
  - b) Cambiar cualquiera de los elementos.
  - c) Al crear un objeto de tipo Domicilio deberá realizar las validaciones pertinentes.

Escribir un programa en el que se creen un objeto de tipo Domicilio. Probar los métodos más importantes codificados anteriormente.

4. En un monedero pueden guardarse monedas de 5, 10, 25 y 50 centavos. Escribir la clase Monedero que permita guardar y quitar monedas y ver su contenido en pesos.

5. Un mueble para equipos musicales tiene un cajón para guardar CD. En este cajón caben hasta 50 CD. El cajón puede estar abierto o cerrado. Si el cajón está cerrado no se pueden retirar ni ingresar CD. Escribir la clase Cajon que permita abrir, cerrar, guardar y extraer CD.

6. Completar la implementación de la clase CajaDeAhorro, que representa a una caja de ahorros en pesos bancaria.

```
class CajaDeAhorro
{
    int numero;
    float saldo;
    String titular;
    String domicilio;
    CajaDeAhorro(...)
    {
        ...
    }
    void depositarDinero(float cantidad)
    {
        ...
    }
    void extraerDinero(float cantidad)
    {
        ...
    }
    float consultaSaldo()
    {
        ...
    }
}
```

**Trabajo Práctico Nº 02**

}

Tener en cuenta que:

- a) los depósitos siempre son cantidades positivas mayores que 0.
- b) nunca se puede hacer una extracción mayor al saldo.
- c) dado que el cliente puede mudarse, debe ser posible la modificación del domicilio y teléfono.
- d) debe ser posible la consulta de todos los datos de la caja.
- e) si cree conveniente agregar algún otro método, incorpórelo.

Escribir un programa en el que se creen un objeto de tipo CajaDeAhorro y se realicen varias operaciones.

7. Modificar la clase CajaDeAhorro de manera tal que se lleve un control de la cantidad de operaciones realizadas, puesto que por mes no se pueden realizar mas de 5 extracciones.

8. Codificar las clases Triangulo, Rectángulo y Circunferencia (deben incluir métodos que calculen sus superficies y perímetros.) Tomar los lados como atributos.

Escribir un programa en el que se creen objetos de tipo Triangulo, Rectángulo y Circunferencia. Probar los métodos codificados.

9. Crear la clase fila, que representa un conjunto de elementos enteros ordenados. Escribir métodos para:

- a) Crear una fila vacía.
- a) Agregar elementos.
- b) Eliminar elementos.
- c) Devolver el elemento ubicado en la posición i de la fila
- d) Devolver la cantidad de elementos de la fila.

10. Crear la clase Conjunto, que represente un conjunto matemático de elementos enteros. Tener en cuenta que en un conjunto un elemento no se repite. Escribir métodos para:

- a) Crear el conjunto vacío.
- b) Vaciar el conjunto.
- c) Agregar elementos.
- d) Eliminar elementos.
- e) Pertenece un elemento al conjunto.
- f) Devolver la cantidad de elementos del conjunto.

11. Crear una clase Matriz, que represente una matriz de M x N elementos enteros. Escribir métodos para:

- a) Agregar elementos.
- b) Devolver el elemento de una determinada posición (fila, columna).
- c) Mostrar la matriz.
- d) Calcular la transpuesta (generar otra matriz).
- e) Mostrar los elementos de la diagonal.
- f) Mostrar los elementos de una determinada fila.
- g) Mostrar los elementos de una determinada columna.
- h) Calcular la sumatoria de los elementos del contorno.
- i) Verificar si la matriz es la matriz identidad.
- j) Modificar el elemento de una determinada posición (fila, columna).