

Programación

UD06 – Programación Orientada a Objetos

Ejercicios

Programación Orientada a Objetos

1. Conjunto de personas.

a) Crea una clase llamada Persona.

- La clase debe almacenar los siguientes atributos definidos como privados:

Nombre	String
Apellidos	String
Fecha de Nacimiento	LocalDate
DNI	String
Sexo	Char

- Crea los métodos getter y setter para los atributos de la clase.
- Crea un constructor con el parámetro Nombre.
- Crea un constructor con los parámetros Nombre y Fecha de Nacimiento.
- Crea un constructor con todos los parámetros.
- Crea un método llamado Saludar que devuelva la cadena de caracteres "Hola, soy " seguida de su nombre.
- Sobre escribe el método toString() de forma que devuelva una cadena de caracteres con información sobre la persona. Decide tú el formato y la información que contendrá dicha cadena.
- Crea un método que calcule la edad de la persona comparando la fecha de nacimiento con la fecha actual.

b) Crea la clase Personas que represente un conjunto de personas del tipo Persona.

- Esta clase debe tener un atributo privado de tipo array o ArrayList del tipo Persona. Crea el método getter que permita acceder al array (o ArrayList) de personas.
- Desarrolla el constructor por defecto de manera que se inicialice el array (o ArrayList) en ese momento.
- Desarrolla un constructor que acepte un array de tipo personas e inicialice el array (o ArrayList) de la clase con los elementos que recibe.
- Desarrolla un método muestre los elementos de tipo persona que contiene la clase.

- Desarrolla un método que devuelva la edad media del conjunto de personas que contiene el array.
 - Desarrolla un método que devuelva la persona de más edad de entre todas del conjunto de personas que contiene la clase.
 - c) Crea una clase DemoPersonas que haga uso de las clases Persona y Personas de los Ejercicios 1 y 2.
2. Crea una clase Alumno que herede de Persona e incluya el curso, el grupo y la lista de asignaturas de las que está matriculado.
3. Polígonos.
- a) Crea una interfaz Polígono que defina el método:
`double calcularArea();`
 - b) Triángulo, con los atributos base y altura que implemente la interfaz Polígono.
 - c) Rectángulo, con los atributos base y altura que implemente la interfaz Polígono.
 - d) Cuadrado, con el atributo lado que implemente la interfaz Polígono
 - e) Circunferencia, con el atributo radio que implemente la interfaz Polígono
 - f) Crea un programa que trabaje con una colección de polígonos (al menos uno de cada tipo), lo recorra y calcule el área total ocupada por las figuras que contiene la colección.
4. Ticket de compra.
- a) Crea una clase que represente una línea del ticket, deberá almacenar nombre del artículo, unidades, precio y tasa de IVA. Tendrá un método que calcule el valor de la línea (unidades x precio).
 - b) Crea un programa que utilice la clase creada en el apartado anterior que represente un ticket de compra. El usuario irá introduciendo los datos de los artículos comprados y cuando termine el programa listará todas las líneas de ticket y calculará el total antes de impuestos, el total de IVA y el total impuestos incluidos.