

Ejercicios POO

1. Realizar un programa para un Centro Educativo en el que acaban de abrir una tienda de libros y revistas para comprar y vender de segunda mano. Las clases necesarias serán:

- Clase abstracta ReadingMaterial
 - variables privadas: id, title, pages, price
 - objeto private editor de la clase Publisher (ver descripción de la clase más abajo)
 - debe incluir:
 - constructor
 - métodos getter y setter
- Clase pública Book (hija de ReadingMaterial)
 - variables privadas: chapters, authors
 - debe incluir:
 - constructor
 - métodos getter y setter
- Clase pública Magazine (hija de ReadingMaterial)
 - variable privada: additionalResources
 - debe incluir:
 - constructor
 - métodos getter y setter
- Clase pública Publisher
 - variable privadas: id, name, address, telephone, website
 - debe incluir:
 - constructor
 - métodos getter y setter

Crea un objeto un objeto Publisher con el valor de las variables que desees.

Crea un objeto Book y un objeto Magazine con el valor de las variables que desees, muéstralas en una web php, actualízalas y vuelve a mostrarlas por pantalla.

Añade las siguientes funcionalidades y prueba los métodos con alguna instancia.

- a) Incluye una función de ordenación utilizando el algoritmo BubbleSort (ordenación de libros por precio ascendente o descendente)
- b) Realiza un método de ordenación por orden alfabético del título.
- c) Ordena por orden alfabético al menos 5 referencias (a introducir en el array de libros o magazines).
- d) Método de búsqueda en el array de libros o magazines por autor.
- e) Método de búsqueda en el array de libros o magazines por título.

2. Escribe una clase Cuenta para representar una cuenta bancaria. Los datos de la cuenta son: nombre del cliente (String), número de cuenta (String), tipo de interés (double) y saldo (double).

La clase contendrá los siguientes métodos:

- Constructor con todos los parámetros
- Métodos setters/getters para asignar y obtener los datos de la cuenta.
- Métodos ingreso y reintegro. Un ingreso consiste en aumentar el saldo en la cantidad que se indique. Esa cantidad no puede ser negativa. Un reintegro consiste en disminuir el saldo en una cantidad pero antes se debe comprobar que hay saldo suficiente. La cantidad no puede ser negativa. Los métodos ingreso y reintegro devuelven true si la operación se ha podido realizar o false en caso contrario.

Crea 2 instancias para validar el funcionamiento del programa.

3. Implementa un juego de coches donde un objeto de tipo coche representado por la letra C y de color amarillo se mueve por un tablero esquivando obstáculos. Su objetivo es llegar a la meta. Para definir las características del coche es necesario utilizar POO. Las reglas del juego son las siguientes:

- El tablero de juego será un cuadrado, por ejemplo de 10x10.
- La celda que representa el coche se marca con el carácter 'C', se coloca el coche de forma aleatoria en el tablero. Por ejemplo, la (5,3).
- Se reparten 10 bombas en 10 casillas aleatorias. La celda que representa una bomba se marca con el carácter 'B' y en color rojo. Si el coche cae a una bomba se acaba el juego.
- Se reparten 10 muros en 10 casillas aleatorias. La celda que representa un muro se marca con el carácter 'M' y en color gris. El coche no puede pasar por un muro.
- El coche solo se puede mover por celdas libres, se representan con el color blanco.
- El jugador podrá pulsar cuatro teclas. Cada una de ellas le proporcionará un movimiento: derecha, izquierda, arriba y abajo ('D', 'A', 'W' y 'S').
- La posición final será la (10,10) y si se consigue llegar se gana el juego.
- El tamaño del tablero, el número de bombas y de muros son parámetros que define el usuario desde un formulario antes de que empiece el juego.