

Ejercicios Herencia y Abstracción

[Descargar estos ejercicios](#)

Índice

1. [Ejercicio 1](#)
2. [Ejercicio 2](#)
3. [Ejercicio 3](#)
4. ☒ [Ejercicio 4](#)
5. [Ejercicio 5](#)
6. ☒ [Ejercicio 6](#)

Ejercicio 1

Crea las clases silla, mesa y sofá hijas de la clase mueble del ejercicio 4 de la entrega anterior. A cada una de ellas le deberás de añadir los campos y métodos necesarios que identifiquen a dichos elementos según el texto del ejercicio 4.

Crea un método común para todos los muebles que nos permita calcular el precio del transporte según su peso, dimensiones y fabricante (puedes usar la fórmula que consideres para hacer este cálculo).

Finalmente, haz un programa principal que nos cree instancias de los tres tipos de muebles, que llame a los métodos de las clases para mostrar la información y que llame al método para calcular el precio del transporte y lo muestre.

Nota: Debes pensar en que clase o clases vas a incluir el método de calcular precio, para seguir las normas que se explican en el tema.

Ejercicio 2

Se pide implementar usando POO y herencia las siguientes entidades:

- La clase **Local**:
 - Con los campos ciudad, calle, numero plantas y dimensiones.
 - Con la operación GetNumeroPlantas para poder acceder al atributo numeroPlantas.
 - Con la operación ACadena que devolverá un string con los datos de un local.
- La clase **LocalComercial** que heredará de Local.
 - Con los campos razón social y número licencia.
 - Con la operación ACadena que devolverá un string con los datos de un local comercial.
- La clase **Cine** que heredará de LocalComercial.
 - Con el campo aforo sala.
 - Con la operación ACadena que devolverá un string con los datos de un cine.

Deberemos implementar un programa principal que cree un array de 3 cines y lo inicialice con datos de supuestos cines. Después deberá mostrar por pantalla la información completa de cada uno de los cines mediante un foreach, a través del método ACadena.

Nota: Deberás sobreescribir el método ACadena, para poder aprovechar el código implementado en las clases padre.

Ejercicio 3

Para dar nuestros primeros pasos con el polimorfismo de datos **del principio de sustitución de Liskov**, vamos a recordar el cálculo de factorial y de número primo.

Vamos a necesitar una clase padre **ElNoCalculador** con un atributo `protected short numero`, que será la base del calculo posterior, también tendrá dos métodos virtuales **Factorial** y **Primo** devolverán un double y un booleano respectivamente (en esta clase no se realizarán los cálculos, los métodos devolverán 0 y false).

Además, crearemos una clase hija **ElCalculador** que sí implementa estos métodos de forma correcta a partir del numero del padre.

Para probar el funcionamiento del polimorfismo nos crearemos un objeto de la manera:

```
ElNoCalculador obj =new ElCalculador(num);
```

Y llamaremos a los métodos Primo y Factorial. Reflexiona las siguiente preguntas:

¿A qué métodos se llama, a los de la clase padre o a los de la clase hija?

Crea en la clase hija un método MostrarResultado y llámalo con el objeto. **¿Qué ocurre?**

Y si comentas el método Primo de la hija. **¿Qué ocurre?**

✓ Ejercicio 4

Crea una clase **Guerrero** que herede de la clase **Humano** del ejercicio anterior, añade los campos tipoArma y tipoArmadura y los métodos que creas necesarios, para hacerla funcional. Crea también la clase **Mago** hija de humano con los atributos tipoLibroHechizos y tipoTúnica y los métodos necesarios.

Nota: Sería interesante que utilices tipos enumerados para los campos anteriormente descritos.

Ejercicio 5

Declara una clase abstracta **Legislador** que herede de la clase **Persona**, que usamos en ejercicios anteriores, con un campo **povinciaQueRepresenta** tipo **string**, y si quieres otros atributos que creas necesarios.

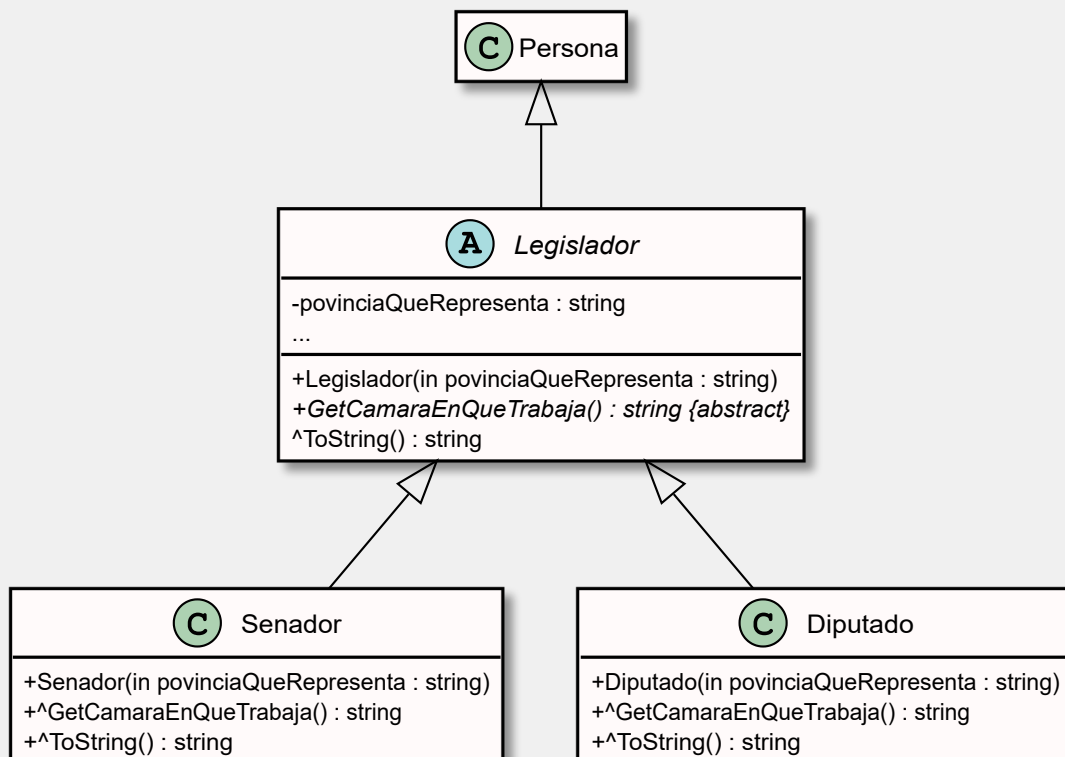
Como puedes ver en el diagrama, la clase **Legislador** hereda de la clase **Persona** que no es abstracta, lo cual significa que puede haber instancias de **Persona** pero no de **Legislador**.

Declara un método abstracto **GetCamaraEnQueTrabaja** (devolverá un string indicando la cámara a la que pertenece), **ToString** (devolverá un string con los datos a mostrar de la clase incluida la provincia que representa).

Crea las siguientes clases que heredarán de **Legislador** e implementarán los métodos necesarios:

- **Diputado**
- **Senador**

Crea un **array de tres legisladores** de distintos tipos, usa **polimorfismo de datos** y muestra por pantalla la cámara en que trabajan y otros datos que creas necesarios.



✓ Ejercicio 6

Crear una clase llamada `TablaEnteros` que **no permita** que se creen objetos a partir de ella. Esta clase almacenará una tabla de enteros **de una dimensión** y que será un atributo protegido, el tamaño debe ser especificado mediante su constructor.

La clase debe obligar a que cualquier clase que herede de ella y no quiera ser una clase abstracta, implemente un método llamado `GuardarNumerosenTabla`.

Además, `TablaEnteros` dispondrá de dos métodos:

- `DevuelveTabla`, método **redefinible**, que servirá para devolver la cadena con el contenido completo de la tabla.
- `SumaPropia` que se encargará de comprobar si existen más números positivos o negativos en la tabla y devolverá la suma de aquellos de los que hay mayor cantidad.

Crear a partir de esta clase dos nuevas clases llamadas:

- `TablaImpares` : que solo guardará números impares en el atributo del padre.
- `TablaPares` : que solo guardará números pares, en el atributo del padre.

Ambas, lo harán mediante el método `GuardarNumerosEnTabla`, antes mencionado, que seleccionará los números apropiados (pares o impares) a guardar a partir de números generados aleatoriamente.

En el programa principal, crea instancias de cada una de estas clases, dales valores y muestra las tablas y la suma propia de ambos objetos por pantalla.