

Ejercicio 4.1 (0.3 puntos)

Una manera (alternativa a la herencia) para extender y reutilizar la funcionalidad de una clase consiste en guardar una referencia a una instancia de la clase que se quiere extender, en lugar de heredar de ésta. Mediante este método ya no tenemos una relación padre-hijo entre dos clases, sino una relación de **composición**: la “subclase” está compuesta por una referencia a la clase “padre”. Por ejemplo, consideremos la clase `RectanguloConColor` vista en clase. Esta clase extiende la funcionalidad de `Rectangulo`. La extensión mediante herencia se realiza como ya hemos visto:

```
public class RectanguloConColor extends Rectangulo {  
    private Color colorBorde;  
    ...  
}
```

Por otra parte, la extensión mediante composición se realiza del siguiente modo:

```
public class RectanguloConColor {  
    private Rectangulo rectangulo;  
    private Color colorBorde;  
    ...  
}
```

Se pide adaptar la jerarquía de personas/estudiantes/empleados y la jerarquía de figuras geométricas, ambas vistas en clase, para que las subclases extiendan a las superclases mediante composición, en lugar de herencia.

La composición presenta varias ventajas e inconvenientes con respecto a la herencia. En el artículo [Composition vs Inheritance](#) puedes encontrar más información.

Ejercicio 4.2 (0.3 puntos)

Diseña una clase cuyos objetos representen cuentas bancarias. La clase ha de proporcionar métodos para ingresar dinero, retirar dinero, y consultar el balance actual de la cuenta. Extiende la clase para implementar distintos tipos de cuentas:

- *Cuenta usura*: La operación para retirar dinero conlleva una comisión del 5% de la cantidad retirada. El cargo de esta comisión se realizará en el momento de aplicar la operación de retirar dinero.
- *Cuenta no-me-toques*: Las primeras diez operaciones sobre la cuenta no conllevarán comisión. A partir de la undécima operación, se aplicará una comisión de 2 Euros por cada operación de ingreso o retirada de dinero.
- *Cuenta jugador compulsivo*: Al retirar dinero, existe un 49% de probabilidad de que el dinero retirado no se sustraiga del saldo de la cuenta, y el 51% de probabilidad de que se sustraiga una cantidad doble del dinero retirado. Utiliza el método `Math.random` para la generación de números aleatorios.