

Ejercicio de Herencia y Polimorfismo: FORMAS

Defina la clase `Punto`, esta clase tendrá los siguientes atributos:

- `CoordenadaX`
- `CoordenadaY`

Y, al menos, las siguientes funciones miembro:

- `Constructor(X,Y)`
- `Getter & Setter` de los atributos.

Defina la clase `Forma` que tenga los siguientes miembros de datos:

- `Color`
- `Coordenada del centro de la forma (objeto Punto)`
- `Nombre de la forma`

Y, al menos, las siguientes funciones miembro:

- `Imprimir` (Que muestre por pantalla Su nombre, color y centro)
- `Obtener y cambiar el color`
- `Mover la forma (o sea, su centro)`

Defina una clase derivada `Rectangulo` que tenga los siguientes miembros como datos:

- `Lado menor.`
- `Lado mayor.`

Y, al menos, las siguientes funciones miembro:

- `Imprimir.` Debe imprimir qué se trata de un rectángulo mostrando su nombre, color, centro y lado. Debería usarse la función `Imprimir` de la clase base para realizar parte de este trabajo.
- `Calcular el área` (`lado menor * lado mayor`).
- `Calcular el perímetro.` (`2 * lado menor + 2 * lado mayor`).
- `Cambiar el tamaño del rectángulo.` Recibe como parámetro un factor de escala. Así, por ejemplo, si el factor vale 2, el rectángulo duplicará su tamaño y si es 0,5 se reducirá a la mitad.

Realice un programa que pruebe el funcionamiento de estas clases. Debe crear objetos y comprobar el correcto funcionamiento de las funciones miembro.

Defina una clase `Elipse` derivada de `Forma`. Recordatorio: una elipse queda definida por su radio mayor (R) y su radio menor (r), tal que el área de una elipse es igual a $\pi \cdot (R \cdot r)$.

Defina una clase `Cuadrado` derivada de la clase `Rectangulo`.

Defina una clase `Circulo` derivada de la clase `Elipse`.

Realice un programa que defina varias formas diferentes y almacénalas en un vector `Forma`. El tamaño del vector será de 5. El programa debe realizar un bucle que recorra todas las formas, las ponga todas del mismo color y las mueva a una determinada posición.

Desarrolle un programa que, dado un conjunto de formas, calcule cuál tiene el área máxima e imprima la información de dicha forma.