

EXAMEN 3 2ª EVALUACIÓN: 24 FEBRERO (3 p)

1. Solucionar

- a. La interface IFigura contiene:
 - i. un método **calculaPerimetro** que calcula y devuelve como parámetro de salida de tipo double, el perímetro de una figura. No tiene ningún parámetro de entrada.
 - ii. un método **calculaArea** que calcula y devuelve como parámetro de salida de tipo double el área de una figura. No tiene ningún parámetro de entrada.
 - iii. Un método que imprime las características de una figura.
- b. La interface IColor contiene un método cambiarColor, para cambiar el color que recibe un String y devuelve void.
- c. Figura es una clase abstracta que contiene un atributo String para almacenar el color de cada figura y la constante PI (usar la clase Math para definirla como constante). También debe implementar IColor.
- d. Círculo es una clase descendiente de Figura, que contendrá el atributo radio. Fórmula del perímetro: 2 por Pi por radio. Su área: producto de la constante PI por el radio al cuadrado.
- e. Triangulo es una clase descendiente de Figura, que contendrá los atributos base y altura. Su área: base por altura dividido entre dos. Para calcular el perímetro de un triángulo tenemos que saber qué tipo de triángulo tenemos, mediante el uso de estas tres clases hijas de Triangulo:
 - i. TEquilatero: Triángulo equilátero, tiene sus tres lados iguales. Crear la clase correspondiente.
 - ii. TIsosceles: Triángulo isósceles, tiene dos lados iguales. Crear la clase correspondiente.
 - iii. TEscaleno: Triángulo escaleno, tiene sus tres lados diferentes. Crear la clase correspondiente.
- f. Cuadrado descendiente de Figura, contendrá el atributo lado. Fórmula del perímetro: suma de sus lados. Su área: lado al cuadrado.
- g. Rectángulo es una clase descendiente de Figura, contendrá los atributos base y altura. Fórmula del perímetro: suma de sus lados. Su área base por altura.
- h. Escribir la aplicación que permite crear varias figuras geométricas de las siguientes características:
 - i. Suponemos un máximo de 10 figuras para probar el proyecto.
 - ii. Por defecto todas las figuras creadas tendrán color verde. Posteriormente se podrá cambiar su color mediante la opción del menú correspondiente. En nuestro caso, podremos cambiar el color de los triángulos.
 - iii. Incorpora en la clase correspondiente, un atributo que permita conocer en cualquier momento de la ejecución del programa, el número de figuras creadas hasta ese momento.
 - iv. No será necesario identificar de forma única cada figura, por ello no necesitamos ningún atributo identificador de cada figura.
 - v. Realizar el diagrama de clases correspondiente, con todas las clases mencionadas en el enunciado teniendo en cuenta que las opciones de menú que se presentan más abajo está recortada para el examen por el handicap temporal.
 - vi. Realizar el siguiente menú de opciones:

1- ALTA DE CÍRCULO

2- ALTA DE TRIÁNGULO

1- ALTA DE TRIÁNGULO ISÓSCELES

2- ALTA DE TRIÁNGULO EQUILÁTERO

3- ALTA DE TRIÁNGULO ESCALENO

3- LISTADO COMPLETO DE DATOS DE CADA FIGURA GEOMÉTRICA, MOSTRANDO EL RESULTADO DE CALCULAR CADA ÁREA Y CADA PERÍMETRO. Y AL FINALIZAR EL TOTAL DE FIGURAS EXISTENTE.

4- LISTADO COMPLETO DE FIGURAS AGRUPADAS SEGÚN SU TIPO, MOSTRANDO CADA SUBTOTAL.

5- CAMBIAR COLOR A TODOS LOS CÍRCULOS.

6- SALIR