

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN JAVA

CURSO	DESARROLLO DE APLICACIONES FULL STACK, JAVA EE + ANGULAR JS		
NOMBRE COMPLETO:			
FECHA REALIZACIÓN:		NIF:	
FIRMA:		NOTA:	

Se pide desarrollar una aplicación que permita calcular el área, perímetro y la distancia desde un punto de la figura a otro punto del plano en las figuras de tipo triángulo y círculo. Contemplar que en un futuro se podrán añadir más figuras a la estructura y que de **todas se deben realizar obligatoriamente las operaciones indicadas**.

Para poder desarrollar este tipo de figuras debemos de saber que cada figura se construye a través de puntos en el plano. El caso del triángulo será formado a través de tres puntos y el caso del círculo será construido a través de dos puntos; uno de ellos determinará el centro del círculo y el otro servirá para indicar a través de la distancia del centro a este punto el valor de su radio. Al final, diremos que el círculo realmente se forma a través de un punto que será el centro y un valor que determinará el radio del círculo.

Debemos de permitir formar puntos de dos formas:

- Construir un punto con unos valores fijos de x e y
- Construir un punto a través de un valor x dado y un valor y dado. Punto por defecto

NOTA.- La clase punto debe tener definida la operación que indique cómo se calcula la distancia entre dos puntos. Esta distancia se podrá calcular haciendo uso del Teorema de Pitágoras.

Debemos poder permitir formar un triángulo de las siguientes formas:

- Construir un triángulo por defecto con unos valores fijos para cada uno de sus tres puntos.
- Construir un triángulo al cual indicaremos los valores x e y de cada uno de los puntos que lo forman.

Debemos poder permitir construir un círculo de las siguientes formas:

- Construir un círculo a través de los valores x e y de los dos puntos que determinarán el centro del círculo y el radio del círculo.
- Construir un círculo por defecto con unos valores fijos para el radio y el centro.

Desarrollar la estructura de los datos de figura siguiendo las opciones de POO herencia, abstracción y sobrecarga. Definir en cada clase los ocultamientos y encapsulamientos necesarios, así como las operaciones específicas pertinentes.

Una vez generada esta estructura de datos (clases), generar un fichero .jar, el cual en otro proyecto pueda hacer uso de estos tipos de datos generados.

Por último, generar un proyecto, en el cual se genere un tipo de dato Matemático, el cual sea encargado de calcular el área, perímetro y calcular la distancia a cualquier punto del plano de la

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN JAVA

figura que se le indique. En dicho proyecto se hará uso además del tipo de dato matemático de los tipos de datos figura. Incluir en él el .jar generado de figuras.

Generar la clase aplicación (main), la cual contendrá un menú que permita al usuario realizar las siguientes operaciones:

- Crear un círculo
- Crear un triángulo
- Calcular la distancia. El usuario podrá elegir si calcula la distancia en un círculo o en un triángulo.
- Calcular el área. El usuario podrá elegir si calcula el área en un círculo o en un triángulo
- Calcular el perímetro. El usuario podrá elegir si calcula el perímetro en un círculo o en un triángulo.
- Finalizar aplicación.

Todo el proceso de cálculo de distancia, área y perímetro será realizado por un dato de tipo matemático; el cual será inicializado al inicio de la aplicación. Realizar los controles necesarios de validación de datos.

NOTAS

NOTA 1.- Para el cálculo de las distancias de dos puntos en el círculo tomar como referencia el centro. Y para el cálculo en el triángulo tomar como referencia uno de los tres puntos (puede elegir el que desee). Para realizar este proceso usar la operación que calcule la distancia entre dos puntos que debe estar definida en la clase punto.

NOTA 2.- Para el cálculo del área del triángulo, suponemos que es un Triángulo rectángulo.

NOTA 3.- Para el cálculo de las operaciones área y perímetro en círculo y triángulo, puede hacer uso de los métodos definidos en la clase Math de la librería de java: potencia, raíz cuadrada, número PI....

NOTA 4.- Para poder generar el archivo .jar; las clases que definen la estructura de figuras deben estar construidas en un paquete.

FIRMA:
FECHA: