

TP5 - Orientación a Objetos

Figuras Geométricas en plano 2D.

Objetivo:

- Definir la estructura básica para representar figuras geométricas.
- Establecer las operaciones con las que se puede trabajar con la figura geométrica en un plano 2D.
- Definir como interactúan las figuras.

Información:

- Tipo: Indica el tipo de figura geométrica.
- Dimensión: Definen las dimensiones de la forma.
- Coordenadas: Valores en (x,y) que representa la ubicación de la forma en el espacio 2D.
- Color: Color de la figura.
- Relleno: Si la figura esta rellena.
- Punto de referencia: Punto en la figura que sirve de referencia para interacciones.
-

Comportamiento:

- Calcular area: Retorna el área de la figura.
- Calcular perímetro: Retorna el perímetro de la figura.
- Rotar: Rota la figura en un angulo alrededor de un punto.
- Escalar: Escala la figura por un factor uniforme en todas sus dimensiones.
- Mover: Traslada la figura a una nueva posición en el espacio 2D.
- Colorear: Asignar un color a la figura.
- Rellenar: Asignarle un color de relleno a la figura.
- Unir: Permite unir dos figuras.

TP7 Orientación a Objetos fase II

Contexto:

Una aplicación de dibujo en 2D.

Concepto más abstracto:

Elementos gráficos en una superficie 2D.

Clases:

Una Figura geométrica es compuesta de:

- Dimensiones (ancho, alto para rectángulos; radio para círculos; etc.)
- Coordenadas (posición en el lienzo)
- Color (color de contorno de la figura)
- Relleno (indica si la figura está rellena o no)
- Punto de referencia (punto dentro de la figura que sirve como referencia para transformaciones)

Una Superficie está compuesta de:

- Puntos (conjunto de puntos que definen la superficie)
- Color (color de la superficie)
- Relleno (indica si la superficie esta rellena o no)
- Opacidad (nivel de transparencia de la superficie)
- Textura (patrón o imagen aplicada a la superficie)

Ejemplos de instancias:

Superficie: Lienzo principal con dimensiones 800x600 y relleno blanco.

Cuadrado: Cuadrado con coordenadas (2,2), (3,2), (3,3), (2,3)

Círculo: Circulo de radio 3 con centro en (2,3)

Elipse: Elipse con semi-ejes 3 y 2 con centro en (0,0)

Línea: Línea que pasa por los puntos (1,1) y (3,3)

Punto: Punto en (4,4)

Términos:

Dimensiones:

Clase Dimensiones: Clase que representa las dimensiones de una figura geométrica.

Propiedades:

Ancho: Un atributo que guarda el ancho de la figura.

Alto: Un atributo que guarda la altura de la figura.

Coordenadas:

Clase Coordenadas: Clase que representa coordenadas de un punto en el plano 2D.

Propiedades:

X: Un atributo que guarda la coordenada horizontal del punto.

Y: Un atributo que guarda la coordenada vertical del punto.

Color:

Clase Color: Clase que representa el color de una figura.

Propiedades:

Rojo: Un atributo que indica la intensidad de rojo.

Verde: Un atributo que indica la intensidad de verde.

Azul: Un atributo que indica la intensidad de azul.

Relleno:

Clase Relleno: Clase que indica si una figura está rellena o no.

Propiedades:

Estado: Un booleano que indica si la figura está rellena (verdadero) o no (falso).

Punto de referencia:

Clase PuntoReferencia: Una clase que representa un punto dentro de una figura que se utiliza como referencia para transformaciones.

Propiedades:

X: Un atributo que guarda la coordenada horizontal del punto de referencia.

Y: Un atributo que guarda la coordenada vertical del punto de referencia.