



Java

Tema 5

Herencia

Clases Abstract

1



Clases abstractas

- ❑ Los métodos coordenadas() y area() son comunes a todas las figuras, por tanto deberían estar definidas en la clase Figura. Pero la implementación de área es diferente en cada clase (Circulo, Rectangulo) ¿Cómo lo solucionamos? Creando **método abstracto en clase abstracta**

2



Clases abstractas: ejemplo

```
public abstract class Figura {  
    private double x, y;  
    FiguraAbstracta(double x, double y) {  
        this.x = x;  
        this.y = y;  
    }  
  
    public String coordenadas() {  
        return "(" + x + "," + y + ")";  
    }  
  
    // Método abstracto, sin implementación  
    public abstract double area();  
}
```

3



Clases abstractas

- Una **clase abstracta** es una superclase que puede incluir métodos SIN implementación, que deberán ser *implementados* por las subclases descendientes.

```
public abstract class nombre_clase { ... }
```

- Los métodos de una clase abstracta SIN implementación son **métodos abstractos**:

```
public abstract nombre_método (lista_parámetros)
```

- **Restricciones:**

- Las clases con algún método abstracto deben declararse **abstractas**.
- No se pueden crear objetos (new) de **clases abstractas**
- Los constructores no pueden ser **abstractos**.

4



Clases abstractas: ejemplo

```
public class Circulo extends Figura{

    private double radio;

    Circulo(double x, double y, double radio) {
        super(x,y);
        this.radio = radio;
    }

    @Override //indica que el método se sobrescribe
    public double area(){
        return Math.PI*radio*radio;
    }
}
```

El método abstracto area() debe ser implementado por Circulo

5



Clases abstractas: ejemplo

```
public class Rectangulo extends Figura{

    private double base, altura;

    Rectangulo(double x, double y, double base, double altura) {
        super(x,y);
        this.base = base;
        this.altura = altura;
    }

    @Override //indica que el método se sobrescribe
    public double area(){
        return (base * altura);
    }
}
```

El método abstracto area() debe ser implementado por Rectangulo

6



Clases abstractas: ejemplo

```
public class Probando {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Figura figuraAbstracta;  
  
        figuraAbstracta = new Circulo(2,3,10);  
        System.out.println(figura.area());  
        System.out.println(figura.coordenadas());  
  
        figuraAbstracta = new Rectangulo(1,1, 5,7);  
        System.out.println(figura.area());  
        System.out.println(figura.coordenadas());  
    }  
}
```

7