

PROMETEO

PROGRAMACIÓN

Clases y Tipos Genéricos

¿Qué son los Genéricos?

Los genéricos en Java son una característica poderosa que permite escribir clases, interfaces y métodos parametrizados con tipos de datos. Esto facilita el diseño de código reutilizable, seguro y flexible, mejorando la verificación de tipos en tiempo de compilación.

★ Definición:

- Los genéricos permiten trabajar con tipos de datos que se especifican como parámetros en tiempo de compilación.
- Usan `<>` para declarar el tipo genérico.

★ Ventajas:

- **Seguridad de Tipos:** Detecta errores de tipo en tiempo de compilación.
- **Reutilización:** Las clases y métodos genéricos pueden trabajar con múltiples tipos de datos.
- **Legibilidad:** Reduce la necesidad de castings explícitos.

Clases Genéricas

Una clase genérica se define utilizando un parámetro de tipo que puede ser reemplazado por cualquier tipo de dato en tiempo de compilación.

```
public class Caja<T> {
    private T contenido;

    public void guardar(T contenido) {
        this.contenido = contenido;
    }

    public T obtener() {
        return contenido;
    }
}
```

Métodos Genéricos

Los métodos genéricos permiten definir un método con un tipo genérico dentro de una clase genérica o no genérica.

```
public class Utilidades {  
    public static <T> void imprimir(T elemento) {  
        System.out.println(elemento);  
    }  
}
```

Restricciones de Tipos

Los genéricos pueden tener restricciones para limitar los tipos que se pueden usar.

Uso de Extends

Se puede restringir un tipo genérico a una clase base o interfaz específica usando `extends`.

```
public class CajaNumerica<T extends Number> {
    private T numero;

    public CajaNumerica(T numero) {
        this.numero = numero;
    }

    public double obtenerDoble() {
        return numero.doubleValue() * 2;
    }
}
```

Comodines

Uso de ? (comodín)

1. **Comodín sin restricciones (?)**:

Permite cualquier tipo genérico.

2. **Comodín con restricciones superiores (? extends T)**:

Limita los elementos a un tipo específico o sus subclases.

3. **Comodín con restricciones inferiores (? super T)**:

Limita los elementos a un tipo específico o sus superclases.



PROMETEO